

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS FÍSICAS Y FORMALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**“OPTIMIZACIÓN DEL TIEMPO DE RESPUESTA EN EL
CIFRADO DE DATOS UTILIZANDO COMPUTACIÓN DE
ALTO DESEMPEÑO POR GPGPU”.**

Tesis Presentada por la Bachiller:
ANA MADELEYN OPORTO GUZMÁN

Para optar el Título Profesional de:
INGENIERA DE SISTEMAS

AREQUIPA-PERÚ

2015

PRESENTACIÓN

Sra. Directora del Programa Profesional de Ingeniería de Sistemas.

Sres. Miembros del Jurado.

De conformidad con las disposiciones del Reglamento de Grados y Títulos del Programa Profesional de Ingeniería de Sistemas, pongo a vuestra consideración el presente trabajo de investigación titulado:

“Optimización del tiempo de respuesta en el cifrado de datos utilizando computación de alto desempeño por GPGPU”, el mismo que de ser aprobado me permitirá optar el Título Profesional de Ingeniería de Sistemas.

Oporto Guzmán Ana Madeleyn



A mis papás Walther y Marlene, por su amor, paciencia y apoyo incondicional en todos los momentos buenos y no tan buenos de mi vida, los quiero muchísimo, son el mejor ejemplo.

A mi hermanita Astrid, por su apoyo moral en cada llamada y conversación por wechat, quiero decirle que la quiero mucho y que admiro su ímpetu de ir más allá de lo razonable.

A Edy, que día a día me demuestra que esta vida solo es de valientes.

Y a toda mi familia

Solo me queda decirles gracias por todo.

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE FIGURAS	4
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.1. TITULO	11
1.2. Identificación del Problema	11
1.3. Descripción del problema.....	11
1.4. Justificación.....	12
1.5. Objetivos	13
1.5.1. General	13
1.5.2. Específicos.....	13
1.6 Hipótesis	13
1.7 Variables	14
1.7.1. Independientes	14
1.7.2. Dependientes	14
1.8 Área de Investigación.....	14
1.9 Línea de investigación.....	14
1.10 Tipo de investigación.....	14
1.11 Nivel de investigación.....	15
CAPITULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS	16
2.1 ESTADO DEL ARTE	16
2.2 MARCO CONCEPTUAL	27
2.2.1. Algoritmo RSA.....	27
2.3 Unidad de Procesamiento Grafico	29
2.4 Computación de alto desempeño basada en GPGPU (CUDA).....	29
2.5 CUDA como una Plataforma de Programación	31
2.6 Comparativa entre el uso de la CPU y la GPU.....	32
2.7 Arquitectura de CUDA.....	34
2.7.1. Escalabilidad Transparente.....	40

2.7.2. Asignación de hilos	41
2.7.3. Acceso a memoria	41
2.7.4. Otros tipos de memoria.....	42
2.7.5. Acceso a memoria en CUDA	45
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	53
3.1. Selección del Algoritmo	53
3.2 La implementación del algoritmo	53
3.2.1. Implementación del algoritmo RSA mono-núcleo.	53
3.2.2. Implementación del algoritmo RSA basada en CPU, múltiples núcleos. ..	58
3.2.3. Implementación del algoritmo RSA basada en GPU.	60
3.3. Pruebas para la implementación del algoritmo	62
3.2.1. Criterios de inclusión.....	62
3.2.2. Criterios de exclusión.....	63
CAPITULO IV: RESULTADO	64
4.1. Evaluación de la implementación en un solo núcleo de CPU.	64
4.2. Evaluación de la implementación en varios núcleos de CPU utilizando la librería TBB de INTEL.	64
4.3. Evaluación de la implementación con GPU, utilizando la tecnología CUDA de NVIDIA.	65
4.4. Ejecución del algoritmo RSA en un solo núcleo.....	66
4.5. Ejecución del algoritmo RSA en GPU (CUDA).....	68
4.6. Ejecución del algoritmo en múltiples núcleos utilizando la librería de INTEL TBB.	71
CONCLUSIONES.....	75
RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS.....	77
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXO A: Base de datos utilizada	80
ANEXO B: Implementaciones Realizadas.....	104
ANEXO C: Tiempo de Ejecución de las Implementaciones	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Velocidad de memoria Global vs Local.	48
Tabla 2: Mensaje a ser cifrado, cada carácter representado por su código ASCII....	56
Tabla 3: Mensaje cifrado utilizando el algoritmo RSA con clave pública (7,713).....	57
Tabla 4: Maquinas utilizadas para la realización de pruebas.	65
Tabla 5: Tiempos mínimos y máximos del proceso de encriptación.	74
Tabla 6: Tiempos mínimos y máximos del proceso de desencriptación.....	74



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: CPU vs GPU GFLOP/s	32
Figura 2: CPU vs GPU GB/s	33
Figura 3: Arquitectura de CUDA.....	36
Figura 4: Organización de Hilos Basada en WARPS – Tarjeta de Video GEFORCE 8800GTX.	38
Figura 5: Organización de Hilos en la Arquitectura de CUDA.....	39
Figura 6: La falta de Sincronización entre Bloques permite Escalabilidad Transparente.....	41
Figura 7: Implementación de memorias en CUDA - GEFORCE 8800GTX, Imagen.	45
Figura 8: Multiplicación de matrices con varios bloques.	50
Figura 9: Tiling en la multiplicación de matrices con CUDA.	50
Figura 10: Fases de ejecución del algoritmo de multiplicación en tiles.	51
Figura 11: Procesamiento del mensaje de entrada en un solo núcleo, el cálculo de la encriptación de cada carácter es secuencial y realizado por un solo procesador.	58
Figura 12: Procesamiento del mensaje de entrada en una Core I7 (ocho núcleos) el cálculo de la encriptación de cada carácter es paralelo y realizado por los ocho procesadores.	59
Figura 13: Procesamiento del mensaje de entrada en una GPU NVIDIA (20 núcleos), el cálculo de la encriptación de cada carácter es paralelo y realizado por los veinte procesadores.	62

Figura 14: Ejecución en CPU simple, Maquina 1: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.....	66
Figura 15: Ejecución en CPU simple, Maquina 2: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.....	67
Figura 16: Ejecución en CPU simple, Maquina 3: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.....	67
Figura 17: Ejecución en CPU simple, Maquina 4: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.....	68
Figura 18: Ejecución en GPU con CUDA, Maquina 1: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.....	69
Figura 19: Ejecución en GPU con CUDA, Maquina 2: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.....	69
Figura 20: Ejecución en GPU con CUDA, Maquina 3: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.....	70
Figura 21: Ejecución en GPU con CUDA, Maquina 4: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.....	70
Figura 22: Ejecución en CPU con múltiples núcleos, Maquina 1: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.....	71
Figura 23: Ejecución en CPU con múltiples núcleos, Maquina 2: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.....	72
Figura 24: Ejecución en CPU con múltiples núcleos, Maquina 3: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.....	72
Figura 25: Ejecución en CPU con múltiples núcleos, Maquina 4: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.....	73

RESUMEN

Hoy en día el cifrado de información es un campo que requiere de mucha capacidad computacional, los algoritmos de cifrado de datos utilizan más recursos computacionales según el tamaño de las claves que usan y de la cantidad de información a cifrar, surgiendo la problemática del tiempo de respuesta de estos algoritmos, la cual puede verse solucionada utilizando técnicas de alto desempeño. En esta tesis se trabajó en la optimización del tiempo de respuesta en el cifrado de datos utilizando computación de alto desempeño por GPGPU (General Purpose Graphical Processing Unit), específicamente la tecnología CUDA de NVIDIA, logrando acelerar el proceso de codificación y decodificación, específicamente se realizó la implementación del algoritmo de encriptación RSA, consiguiendo una mejora en el tiempo de procesamiento que se comparó con la implementación en CPU y la implementación de CPU por múltiple núcleo usando la librería TBB de INTEL. Además se propuso una implementación que permite realizar el proceso de encriptación y des-encriptación utilizando como entrada un conjunto de archivos de texto plano, ésta propone componentes de software que usan tecnología CUDA.

Palabras Claves. Algoritmo de encriptación, RSA, TBB, Computación de alto desempeño GPGPU, CUDA.

ABSTRACT

Today encryption of information is a field that requires a lot of computing capacity, data encryption algorithms use more computing resources according to the size of the keys used and the amount of information to be encrypted, raising the issue of time response of these algorithms, which can be solved using techniques with high performance. In this thesis we worked on optimizing the response time data encryption using high performance computing for GPGPU (General Purpose Graphical processing Unit), specifically the NVIDIA CUDA technology, achieving accelerate the process of encoding and decoding, specifically implementation performed RSA encryption algorithm, achieving an improvement in processing time compared with the CPU implementation and deployment of multi-core CPU using INTEL TBB library. In addition an implementation that allows the encryption process and de-encryption using as input a set of plain text files, it proposes software components using CUDA technology is proposed.

Keywords. Encryption algorithm, RSA, TBB, High Performance Computing GPGPU, CUDA.

INTRODUCCIÓN

En el campo de la investigación de encriptación, la utilización de diversos métodos de procesamiento de texto plano, ha demostrado ser una opción confiable para resguardar información que no debe de ser pública, sin embargo la principal falencia de las implementaciones actuales de estos algoritmos requieren de un costo de procesamiento muy alto, mejores implementaciones de estos algoritmos permitirían la codificación y decodificación de una forma más eficiente, pudiendo extender la capacidad de respuesta de procesamiento que es requerida en la actualidad.

Existen muchos algoritmos para el cifrado y descifrado de información entre ellos los más utilizados según [1] son el RSA, el AES, el triple DES y el DES, estos algoritmos están basados en claves asimétricas (el RSA) y claves simétricas. En esta tesis se propone una optimización del tiempo de respuesta del algoritmo RSA por ser el algoritmo más utilizado en procesos de encriptación de clave asimétrica [1], Se ha elegido la tecnología de procesamiento de alto desempeño CUDA de NVIDIA, hoy en día los costos de este tipo de tecnología han bajado y su uso se ha expandido.

CUDA es una arquitectura de computación paralela desarrollada por la empresa NVIDIA, dicha tecnología permite un incremento en el desempeño de cálculos computacionales aprovechando la capacidad computacional de la GPU. Teniendo en cuenta que hay millones de GPU vendidas que soportan la tecnología CUDA, desarrolladores de software, científicos e investigadores están encontrando usos de amplio alcance para ésta, incluyendo procesamiento de imágenes, video, biología, química computacional, simulación de fluidos dinámicos, reconstrucción de imágenes por computadora, análisis sísmico, etcétera.

La tecnología CUDA es parte de la evolución de las placas de video desde una arquitectura de pipeline de funciones fijas (entrada del pipeline, transformaciones del modelo, iluminación, simulación de cámara, rasterización, texturizado y superficies ocultas) dedicada exclusivamente al procesamiento de píxeles y vértices a una nueva era de GPU (Graphics Processing Unit) de Propósito General (GPGPU) que permiten la ejecución de cualquier aplicación que pueda ser paralelizada. Esta evolución no fue pensando directamente en aplicaciones de propósito general, sino que ésta arquitectura permite una significativa mejora en el balance de carga, aprovechándose mejor la potencia del dispositivo de GPU. Además provee una mayor flexibilidad para el desarrollador en conjunto con la reducción en la dificultad de programación para el desarrollador, dado que ahora se cuenta con un solo set de instrucciones mientras que antes se necesitaban dos sets, uno para procesar píxeles y otro para procesar vértices.

Los dispositivos de GPU que fueron diseñadas para realizar grandes cantidades de cómputo, contienen múltiples procesadores que aprovechan la naturaleza paralela de las aplicaciones gráficas, y por lo tanto, gracias a CUDA, se pueden adaptar para realizar cualquier tarea que tome ventaja del paralelismo para lograr mayores velocidades de cómputo.

El presente trabajo está organizado de la siguiente manera:

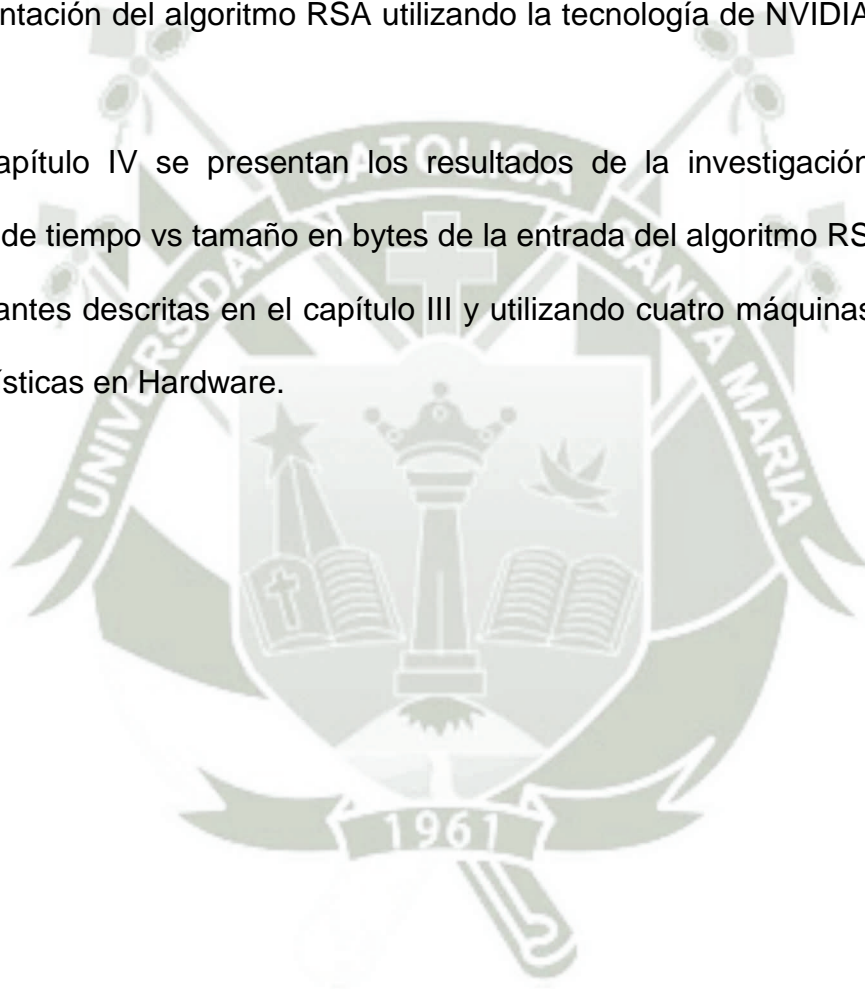
En el capítulo I se realizó el planteamiento de la investigación, definiendo el problema, el alcance de la solución propuesta, objetivos, hipótesis, variables y lo referente al nivel y tipo de investigación que se propone.

En el capítulo II se expone el estado del arte de los temas concernientes a la investigación, es decir, cifrado de datos y computación de alto desempeño. También

se describe el marco conceptual, los algoritmos y las técnicas empleadas para el desarrollo de la investigación.

En el capítulo III se describe el Marco Metodológico que se ha seguido para completar la investigación, se proponen tres variantes de implementación del algoritmo RSA, la primera basada en una CPU, la segunda en varias CPU utilizando la tecnología TBB de la empresa INTEL, en la tercera variante se presenta la implementación del algoritmo RSA utilizando la tecnología de NVIDIA para GPU con CUDA.

En el capítulo IV se presentan los resultados de la investigación, es decir, los cuadros de tiempo vs tamaño en bytes de la entrada del algoritmo RSA utilizando las tres variantes descritas en el capítulo III y utilizando cuatro máquinas con diferentes características en Hardware.



CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. TITULO

“Optimización del tiempo de respuesta en el cifrado de datos utilizando computación de alto desempeño por GPGPU”.

1.2. Identificación del Problema

El envío de información privada entre distintas entidades ha creado la necesidad de utilizar diversos mecanismos para evitar que esta información pueda ser accedida por alguien a quien no va dirigida, es así que nace la criptografía, que provee distintos mecanismos para la codificación y decodificación de información permitiendo un intercambio seguro de ésta.

En la actualidad el volumen de información que debe de ser protegida es muy grande, requiriendo técnicas de encriptación muy eficientes en cuanto al tiempo de codificación y decodificación; es así que surgen técnicas como el algoritmo RSA, que es un algoritmo muy simple y eficiente en cuanto a las características antes mencionadas, sin embargo debido a la necesidad de procesamiento rápido es que se requiere acelerar las implementaciones que puede tener este algoritmo.

1.3. Descripción del problema

Hoy en día el cifrado de información es un campo que requiere de mucha capacidad computacional, los algoritmos de cifrado de datos utilizan más recursos computacionales según el tamaño de las claves que usan y de la cantidad de información a cifrar, surgiendo la problemática del tiempo de respuesta de estos algoritmos, por ejemplo, en un sistema de envío de operaciones interbancarias en tiempo real se necesita cifrar y descifrar rápidamente esta información a fin de tener

tiempos de respuesta aceptables para las entidades usuarias, la problemática del tiempo de respuesta de los algoritmos de cifrado puede verse solucionada utilizando técnicas de alto desempeño, otro ejemplo, puede ser el tratamiento de grandes cantidades de datos como repositorios de libros electrónicos, para tener un mejor manejo de estos en cuanto a privacidad y seguridad.

1.4. Justificación

Mejores implementaciones de algoritmos de encriptación permitirían la codificación y decodificación más rápida de información pudiendo extender la capacidad de respuesta de procesamiento que es requerida en la actualidad.

Hoy en día los costos de estas arquitecturas de varios procesadores y clusters han bajado y su uso se ha expandido; también se le ha dado mucha importancia a los procesadores gráficos, ya que cuentan con centenas de procesadores que han sido usadas con mucho éxito para aplicaciones de propósito general, las investigaciones en el campo de computación de alto desempeño basados en **GPGPU (General Purpose Graphical Processing Unit)** han logrado que esta plataforma se convierta en robusta.

La justificación comercial sería el aumento de la capacidad de procesamiento de información de operaciones en línea que pueden realizar las entidades financieras comprometidas en estas transacciones de información, ya que mientras más operaciones se puedan procesar más clientes se podrán atender.

1.5. Objetivos

1.5.1. General

Optimización del tiempo de respuesta en el cifrado de datos utilizando computación de alto desempeño por GPGPU, logrando acelerar el proceso de codificación y decodificación de algoritmos de encriptación obteniendo mejores tiempos de respuesta para este tipo de proceso.

1.5.2. Específicos

- Implementar el algoritmo RSA en CUDA, en una sola CPU y en múltiple CPU para el proceso de encriptación de archivos de texto plano, esta propuesta constará de una aplicación Stand-alone que tendrá como entrada archivos de texto plano y tendrá dos tipos de salida, archivos planos encriptados y desencriptados según la opción elegida.
- Comparar el algoritmo RSA implementado con CUDA contra la implementación basada en CPU y en Multi-CPU en cuanto al tiempo requerido para la codificación y decodificación de información, demostrando que es superior.
- Demostrar que aumentando el número de núcleos en la GPU podemos mejorar el tiempo de ejecución de algoritmo.

1.6 Hipótesis

El uso de CUDA para la implementación del algoritmo de encriptación **RSA** mejoraría el tiempo del proceso de codificación y decodificación de información

comparada con la implementación en CPU simple y múltiple, para el procesamiento de archivos planos.

1.7 Variables

1.7.1. Independientes

Computación de alto desempeño por GPGPU

1.7.1.1 Indicadores

- Cantidad en Bytes del mensaje a cifrar
- Número de núcleos de la GPU a utilizar.
- Número de núcleos de la CPU a utilizar.

1.7.2. Dependientes

Tiempo de respuesta en el cifrado de datos.

1.8 Área de Investigación

Computación paralela.

1.9 Línea de investigación

Computación de alto desempeño.

1.10 Tipo de investigación

Según la finalidad de esta tesis, ésta se basa en una investigación aplicada, ya que se tiene como finalidad primordial, la optimización del funcionamiento de un algoritmo de encriptamiento como RSA aplicando la tecnología CUDA.

1.11 Nivel de investigación

De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, el nivel de ésta reúne las características de un estudio descriptivo, explicativo y correlacionado.



CAPITULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 ESTADO DEL ARTE

A continuación se lista investigaciones referentes al tema de propósito de esta tesis:

- a. **En el trabajo realizado por Hao Wu de la Implementation of public key algorithms in CUDA, Department of Computer Science and Media Technology Gjøvik University College, 2010, Tesis Maestria, propone:**

[2] En el campo de la criptografía, los algoritmos de clave pública son ampliamente conocidos por ser más lentos que otras alternativas de clave simétrica por tener su base en la aritmética modular. La aritmética modular por ejemplo RSA y Diffie Hellman es pesado computacionalmente en comparación a los algoritmos simétricos que dependen de las operaciones simples como cambiar de bits y XOR. Por lo tanto, cómo hacer una aplicación más eficaz y más rápida de algoritmos de clave pública es de preocupación pública.

Con el desarrollo del campo de la GPGPU (computación de propósito general en el procesamiento de unidades gráficas), más y más problemas informáticos se resuelven utilizando en paralelo la propiedad de la GPU (unidad de procesamiento gráfico). CUDA (Arquitectura Unificada de Dispositivos de Cómputo) es un marco de trabajo que hace que la GPGPU sea más accesible y fácil de aprender para los programadores en general. Esto es porque se basa en C y oculta muchos de los complicados detalles de cómo funciona la GPU de un desarrollador de CUDA. Utilizando únicamente las propiedades de la GPU a través de CUDA se ha

incrementado en gran medida la solución de muchos problemas computacionales. Multiplicación de enteros grandes es uno de los problemas en el momento de la construcción en aritmética modular. Ejecución de los algoritmos de clave pública mediante el uso de las propiedades paralelas de la GPU en la multiplicación modular y exponenciación modular puede ser una solución para este problema.

El objetivo de esta investigación es estudiar y analizar la mayoría de los algoritmos relacionados a la multiplicación modular y exponenciación modular, para luego diseñar y hacer una implementación de un algoritmo de clave pública en CUDA. Por último, este proyecto comparará el rendimiento entre la aplicación de la GPU y la ejecución de la CPU con el fin de estudiar la posibilidad de mejorar el rendimiento de los algoritmos de clave pública. Las preguntas de investigación se dividen en cuatro grupos, el primero con respecto a la multiplicación modular y exponenciación modular de grandes enteros y su paralelismo, la segunda sobre la integración de la multiplicación modular paralelo y exponenciación modular en el algoritmo de clave pública, la tercera es relativa a la optimización del algoritmo, y finalmente con respecto a la comparación de rendimiento del algoritmo de clave pública entre la GPU, la implementación y la ejecución de la CPU.

Discusión:

Esta Tesis de maestría muestra los principios matemáticos de aritmética modular necesarios para implementar el algoritmo RSA en una computadora convencional, esta investigación es la base principal para la

presente tesis, ya que realiza un estudio de la utilización de la GPU contra la CPU, pero las pruebas no contemplan múltiples tamaños de los archivos de entrada para probar las implementaciones, así mismo, solo compara la GPU contra una implementación en CPU de un núcleo, la presente tesis agrega la comparación con la implementación de varios núcleos utilizando la tecnología TBB de INTEL.

b. En el trabajo realizado por ADRIAN POUSA del Algoritmo de cifrado simétrico AES - aceleración de tiempo de cómputo sobre arquitecturas multicore, de la Universidad Nacional de la Plata, 2011, Tesis, propone:

[1] AES es uno de los algoritmos de criptografía más usados en la actualidad, con el crecimiento de las redes y la información que se maneja hoy en día puede ser necesario cifrar un volumen muy grande de información para lo que se requiere mayor velocidad en los procesadores, pero esto actualmente no es posible debido a que los procesadores han llegado al límite de velocidad por problemas térmicos y de consumo, por esta razón se está incrementando la cantidad de procesadores en los equipos.

Discusión:

[1] El objetivo de esta tesis es demostrar la aceleración en el tiempo de cómputo del algoritmo criptográfico Advanced Encryption Standard (AES) con clave de tamaño 128bits, que se obtiene al aprovechar el paralelismo que proveen las arquitecturas multicore actuales utilizando herramientas de programación paralela, esta

investigación sirve como una base para la presente tesis porque expone la implementación de un algoritmo de encriptación en un ambiente paralelo, los resultados muestran que el aumento del número de procesadores mejoran el rendimiento de un algoritmo de encriptación.

c. En el trabajo realizado por Pedro Miguel Costa Saraiva de OpenSSL acceleration using Graphics Processing Units, Técnico de Lisboa, 2013, Tesis Maestria, propone:

[3] La criptografía se define como el estudio de las técnicas centradas en la seguridad de la información. Típicamente, una implementación de la criptografía es computacionalmente pesada, lo que lleva a problemas de rendimiento en sistemas de uso general, añadiendo la posibilidad de descarga de las operaciones criptográficas a una unidad de procesamiento gráfico (GPU) en un extenso, una biblioteca criptográfica de código abierto como OpenSSL sería extremadamente útil para aligerar la carga de la CPU para la lógica de la aplicación. Las GPUs, mientras que originalmente fueron diseñadas para acelerar el procesamiento de gráficos, ha sido recientemente adquirida por el uso no relacionado, la computación de propósito general, debido a su enorme potencia de cálculo paralelo. Como tal, dos marcos de trabajo principales se han diseñado para tomar ventaja de una GPU para la computación de propósito general se han desarrollado en los últimos años: CUDA propiedad de NVIDIA y OpenCL estándar abierto del Grupo Khronos. En este artículo presentamos la aceleración de alto rendimiento de la biblioteca OpenSSL utilizando tanto OpenCL y CUDA, específicamente

para los algoritmos RSA y AES. Nuestra evaluación demuestra que AES descifrado puede cuarenta veces más rápido que la ejecución de la CPU estándar, y que las claves RSA se pueden generar diez veces más rápido que en una CPU. También estudiamos las posibilidades de cifrado CBC y RSA de cifrado, y la conclusión y por qué esos algoritmos son inviables para funcionar en una GPU dentro de OpenSSL.

Discusión:

Este estudio muestra la comparación entre dos técnicas la implementación del algoritmo RSA, con CUDA y OPENCL, esta investigación muestra la inviabilidad de la implementación en OPENCL, es por eso que en la presente tesis se descartó el uso de esta tecnología, pero se tomó en cuenta porque la implementación en CUDA es diferente a la implementación de [2].

- d. **En el trabajo realizado por Maksim Bobrov de Cryptographic Algorithm Acceleration Using CUDA Enabled GPUs in Typical System Configuration, 2010, Tesis Maestría, propone:**

[4] La necesidad de cifrar los datos es cada vez más necesaria. A medida que el tamaño de los conjuntos de datos sigue creciendo, la velocidad de cifrado debe aumentar para mantener el ritmo o se convertirá en un cuello de botella. CUDA GPU ha demostrado ofrecer mejoras de rendimiento en comparación con las CPU convencionales para algunos problemas de datos intensos.

Esta tesis evalúa la aplicabilidad de CUDA, GPU para acelerar la ejecución de algoritmos criptográficos, que se utilizan cada vez más para

el crecimiento de cantidades de datos y por lo tanto requerirá cifrado significativamente más rápido.

Específicamente, el ambiente CUDA se utilizó para implementar y experimentar con tres algoritmos criptográficos distintos - AES, SHA-2, y Keccak, con el fin de mostrar la aplicabilidad para diversas clases de algoritmos criptográficos. Ellos se llevaron a cabo en un sistema que emula las condiciones presentes en un entorno real, se evaluaron los efectos de la descarga de estas tareas de la CPU a la GPU. Aceleraciones de hasta 2,6 veces con respecto a la CPU se observaron para single - kernel AES, pero SHA - 2 y Keccak no funcionan tan bien como en la GPU como en la CPU. Multi - kernel AES vio aceleraciones más de un solo núcleo AES de hasta 1.4x, 1.65x, y 1.8x para dos, tres y cuatro núcleos, respectivamente. Esto se traduce en aceleraciones entre 3,6x y 4,7x más implementaciones de CPU de AES. La introducción de una carga de la CPU tuvo un efecto mínimo en el rendimiento, mientras que una carga GPU disminuyó el rendimiento hasta en un 4%. En general, CUDA GPU parece tener tal potencial para mejorar rendimientos de cifrado si se selecciona un algoritmo que permita ser paralelizable.

Discusión:

Esta Tesis de maestría muestra la implementación de distintos algoritmos de cifrado en GPU utilizando CUDA, se muestra que no todos los algoritmos de cifrado son paralelizables en GPU es por eso que la presente tesis toma al algoritmo RSA como base para su estudio, al ser este un algoritmo altamente paralelizable por pertenecer al patrón paralelo

de algoritmos de Elementwise, es decir, algoritmos donde el procesamiento de un elemento no depende del resultado de otro.

- e. En el trabajo realizado por Carla Ramiro Sánchez sobre Algoritmos Paralelos para la resolución de problemas de mínimos cuadrados basados en transformaciones ortogonales sobre GPUs y multiprocesadores Presentado, UNIVERSIDAD DE VALENCIA, Tesis Maestría, 2010, propone:**

[5] La resolución de sistemas de ecuaciones lineales sobre determinados es un problema que se presenta con frecuencia en la computación científica. Algunos ejemplos pueden encontrarse en campos como el procesado de señal, resolución de problemas en electromagnetismo, simulación de dinámica molecular, econometría etc. La modelización de estos problemas da lugar a sistemas de ecuaciones lineales o problemas lineales de mínimos cuadrados con matrices densas, a veces enormes. Uno de los métodos que se utiliza habitualmente para resolver sistemas de ecuaciones lineales sobre determinados es el de mínimos cuadrados. Los procedimientos más fiables para resolver este problema conllevan la reducción de la matriz a alguna forma canónica mediante transformaciones ortogonales, como por ejemplo: la descomposición de Cholesky, descomposición en valores singulares o descomposición QR, siendo esta última la más comúnmente utilizada.

En la actualidad, las plataformas de múltiple núcleo, entre ellas las GPUs, lideran el mercado de los computadores. El rápido avance, tanto en la programación de los procesadores gráficos como en su flexibilidad, ha

permitido utilizarlos para resolver un amplio rango de complejos problemas con altas necesidades computacionales. Es lo que se conoce como GPGPU (General-Purpose Computing on the GPU).

Discusión:

Esta Tesis de maestría propone el uso de GPU pero aplicado a la resolución de problemas de mínimos cuadrados basados en transformaciones ortogonales, este estudio sirve como una base para la implementación de la variante del algoritmo RSA en GPU propuesta en la presente Tesis.

- f. **En el trabajo realizado por Hong Zhang de Comparison and analysis of GPGPU and parallel computing on Multi-Core CPU, et al, International Journal of Information and Education Technology, paper, 2012, propone:**

[17] Hay dos maneras de mejorar el rendimiento de un algoritmo de computación, de uso general en computación y el uso de computación paralela de CPU múltiple núcleo. De la comparación y análisis, contrastar la principal diferencia entre ellos, se llega a la conclusión de que la GPU es adecuado para el procesamiento a gran escala de carga de datos en paralelo de la computación de alta densidad pero la lógica de ramificación relativamente simple, sin embargo, la CPU es más adecuado para el procesamiento complejo cálculo de la lógica. Ahora, el aspecto de la arquitectura de la GPU CUDA hace más adecuado para uso general de la computación.

El algoritmo criptográfico es un algoritmo típico informático intensivo, este trabajo toma la exponenciación modular del algoritmo RSA, por ejemplo, a través de la comparación y el análisis de la implementación de la GPU y la ejecución de la CPU, los resultados del experimento demuestran: Que la aplicación GPU puede alcanzar más de 45 veces en tiempo de respuesta en comparación con la implementación de varios núcleos de CPU del RSA.

Discusión:

Este artículo muestra un estudio interesante de implementaciones del algoritmo RSA bajo el enfoque de CUDA, la presente Tesis se basa en el modelo de implementación para aritmética modular presente en este artículo.

- g. En el trabajo realizado por Yu-Shiang Lin et al de Efficient Parallel RSA Decryption Algorithm for Many-core GPUs with CUDA, Department of Computer Science and Information Engineering Chang Gung University Taoyuan 333, Taiwan, paper, propone:**

[20] La criptografía es una técnica importante entre varias aplicaciones. En las telecomunicaciones, la criptografía es necesaria cuando se comunica un medio que no se confía en la red. RSA es un algoritmo de criptografía de clave pública a utilizar un par (N, E) como la clave pública y D como la clave privada. El N es el producto de dos grandes números primos p y q que se mantiene en secreto. Es muy difícil y no hay algoritmos de tiempo polinómico conocido puede ser utilizado para extraer p y q de un gran número N . Hay muchos métodos de factorizar

números grandes que se han propuesto. Las ventajas de la potencia de cálculo y ancho de banda de memoria para las GPU modernas han hecho que las aplicaciones se conviertan en un tema muy importante. En este trabajo, hemos propuesto un algoritmo eficiente paralelo basado en la técnica RSA para las GPU con múltiples núcleos usando la tecnología CUDA. Los resultados experimentales mostraron que el algoritmo basado en GPU propuesto puede lograr 1197.5x aceleración media en comparación con el algoritmo basado en la CPU, y dentro de un plazo razonable para averiguar el resultado de factorizar números grandes.

Discusión:

Este artículo muestra la implementación del algoritmo RSA en GPU utilizando CUDA, la principal contribución del artículo es la implementación de técnicas de factorización de números grandes, los resultados han permitido llegar a una gran mejora en el tiempo de procesamiento de su implementación.

- h. En el trabajo realizado por Tomoiagă Radu Daniel de AES Algorithm Adapted on GPU Using CUDA for Small Data and Large Data Volume Encryption, Stratulat Mircea, 2011, International journal of applied mathematics and informatics, Paper, propone:**

[24] En este artículo se presenta una implementación de AES en NVIDIA GPU usando CUDA. Los resultados de nuestras pruebas muestran que la aplicación CUDA puede ofrecer aceleraciones de casi cuarenta veces en comparación con la CPU. Las pruebas se llevaron a cabo en dos direcciones: Ejecutando las pruebas en una pequeña cantidad de datos

que se encuentra en la memoria y una gran cantidad de información que se almacena en archivos en disco, el tiempo de acceso a la información en el disco duro es añadido a la vez al cifrado.

Discusión:

El objetivo de este trabajo es estudiar la posibilidad de usar una solución informática alternativa en la criptografía, el uso de una unidad de procesamiento gráfico para realizar cálculos de procesamiento no gráfico. Se utilizó la unidad de procesamiento gráfico como un coprocesador criptográfico para obtener más potencia de cálculo y mejorar el tiempo de ejecución para el algoritmo AES.



2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. Algoritmo RSA

Los sistemas de cifrado con clave pública tuvieron su inicio con la propuesta de Diffie y Hellman en noviembre del año 1976 para realizar un intercambio de clave computacionalmente seguro, usando para ello el problema del logaritmo discreto. Sin embargo, aunque dicha propuesta se convierte en un hito que revoluciona el mundo de la criptografía en aquellos años, hasta ese momento sólo de tipo simétrica y con una sola clave secreta, no permitía realizar una cifra real de información o la firma digital sobre un documento.

En febrero de 1978, es decir poco más de un año después de aquel intercambio de clave propuesto por Whitfield Diffie y Martin Hellman, otros tres investigadores norteamericanos, Ron Rivest, Adi Shamir y Leonard Adleman, proponen un sistema de cifra que llevará las iniciales de sus apellidos y el algoritmo se patenta como RSA. A diferencia del intercambio de clave de DH, que basaba su fortaleza en la dificultad computacional de calcular logaritmos discretos en primos muy grandes, RSA basa su fortaleza en la dificultad computacional de factorizar un número compuesto muy grande, producto de dos primos grandes, y encontrar por tanto tales factores primos. Ambos problemas tienen una complejidad algorítmica similar y son inabordables para la capacidad mundial de cómputo en nuestros días cuando se trata de valores por encima de miles de bits. No fueron fáciles los primeros años de este algoritmo pues nadie creía en su utilidad. Sin embargo, el tiempo fue dándoles la razón a sus inventores y finalmente se convirtió en un estándar, más

precisamente PKCS #1 RSA Cryptography Standard. Sin embargo, aunque Rivest, Shamir y Adleman son los autores de RSA, el mismo algoritmo de cifra asimétrico basado en la dificultad de factorizar números grandes fue descubierto mucho antes. En el año 1969 el Government Communications Headquarters GCHQ en Gran Bretaña comienza a trabajar en la idea de poder distribuir claves a través de una cifra no simétrica, llegando en el año 1973 -cinco años antes- a la misma conclusión que los creadores de RSA.

La seguridad del algoritmo RSA se basa en la dificultad computacional que conlleva encontrar los dos factores primos de un número compuesto muy grande, resultado del producto de éstos, donde sus primos también son números grandes. Esto es lo que matemáticamente se conoce como el problema de la factorización entera, uno de los problemas denominados No Polinomiales o de tipo NP, muy usados en la criptografía. Se trata de un problema que en un sentido el cálculo es muy fácil y rápido (por ejemplo multiplicar dos números primos) pero que en sentido contrario (por ejemplo, encontrar esos dos factores conocido el producto) se vuelve computacionalmente intratable a medida que la entrada es cada vez mayor. Es decir, requiere de unos recursos informáticos excesivos y, por tanto, de un tiempo de cálculo exorbitante.

2.3 Unidad de Procesamiento Grafico

La unidad de procesamiento grafico (en sus siglas en Inglés GPU), es un dispositivo de co-procesamiento grafico que se encuentra localizado en las tarjetas gráficas de las computadoras actuales, que durante años ha estado asociado al sector de los videojuegos, una GPU tiene núcleos de procesamiento de datos tal como tienen las CPU, además cuentan con un BUS de datos y una memoria volátil de acceso dinámico (RAM).

Las tarjetas gráficas realizan cálculos para renderizar imágenes en las pantallas de una computadora, pero hoy en día las GPU están siendo utilizadas para propósito general, es decir, sus unidades de procesamiento están siendo usadas para cálculos ya no solo de tipo gráfico.

2.4 Computación de alto desempeño basada en GPGPU (CUDA)

La tecnología de CUDA es parte de la evolución de las placas de video desde una arquitectura de pipeline de funciones fijas (Entrada del pipeline, Transformaciones del modelo, Iluminación, Simulación de cámara, Rasterización, Texturizado y Superficies ocultas) dedicada exclusivamente al procesamiento de píxeles y vértices a una nueva era de GPU (Graphics Processing Unit) de Propósito General (GPGPU) que permiten la ejecución de cualquier aplicación que pueda ser paralelizada. Esta evolución no fue pensando directamente en aplicaciones de propósito general, sino que ésta arquitectura permite una significativa mejora en el balance de carga, aprovechándose mejor la potencia del dispositivo de GPU. Además provee una mayor flexibilidad para el desarrollador en conjunto con la reducción en la dificultad de programación para el desarrollador, dado que ahora se cuenta con un solo set de instrucciones mientras que antes se necesitaban dos sets,

uno para procesar píxeles y otro para procesar vértices. Los dispositivos de GPU que fueron diseñadas para realizar grandes cantidades de cómputo, contienen múltiples procesadores que aprovechan la naturaleza paralela de las aplicaciones gráficas, y por lo tanto, gracias a CUDA, se pueden adaptar para realizar cualquier tarea que tome ventaja del paralelismo para lograr mayores velocidades de cómputo. En Noviembre del 2006 NVIDIA lanzó la tarjeta gráfica GEFORCE 8800 GTX siendo la primera tarjeta que fue construida con la arquitectura CUDA. A diferencia de las generaciones anteriores no se dividían los recursos en renderización y propósito general, ya que la arquitectura CUDA incluye un pipeline de shaders unificado que permite a cada unidad lógica aritmética (ALU) ser utilizada para propósitos generales, estos dispositivos ALU han sido construidos siguiendo los estándares de la IEEE para operaciones de punto flotante, y pueden escribir en una zona de memoria conocida como “memoria compartida” [9].

Para alcanzar el máximo número de programadores posible NVIDIA tomó el Estándar C y le agregó algunas palabras clave para la utilización de las características de la arquitectura CUDA, es así como surge CUDA C debido a que la computación está cambiando de un procesamiento central en la CPU a un co-procesamiento entre la CPU y la GPU; para establecer este nuevo paradigma computacional NVIDIA invento la arquitectura de computación paralela CUDA que es soportada en las líneas de GPU de GEFORCE, ION, QUADRO, y TESLA.

La tecnología de CUDA ha sido bien recibida en el área de investigación científica, por ejemplo CUDA ahora acelera AMBER un programa de simulación molecular dinámica utilizado por más de sesenta mil investigadores académicos y de compañías farmacéuticas para acelerar el descubrimiento de nuevas medicinas. En

el ámbito financiero, NUMERIX and COMPATIBLE anunció el soporte de CUDA para una nueva aplicación de simulación de riesgos y alcanzó una mejora de dieciocho veces el tiempo de ejecución. NUMERIX es utilizado por cerca de 400 instituciones financieras [9].

2.5 CUDA como una Plataforma de Programación

A los pocos meses del lanzamiento de la tarjeta de video GEFORCE 8800 GTX, la corporación NVIDIA hizo pública la primera versión de un compilador para el lenguaje CUDA C, así CUDA C se convirtió en el primer lenguaje específicamente diseñado por una empresa de desarrollo de gráficas para facilitar la computación de carácter general en sus chips [9].

La corporación NVIDIA también provee los controladores necesarios para explotar el enorme potencial de la arquitectura de computación masiva CUDA, siendo CUDA C una extensión de ANSI C que la corporación NVIDIA ha creado para compilar programas que contienen código de CUDA y así poder generar ejecutables que permitan acceder a los recursos del dispositivo de GPU [10].

Para compilar programas que utilicen esta tecnología NVIDIA desarrolló un compilador “NVCC” [10], dicho compilador es específicamente un wrapper que se ejecuta junto a un compilador convencional de C++, básicamente realiza el trabajo de un preprocesador que transforma la sintaxis de CUDA en algo que pueda ser comprendido por el compilador.

2.6 Comparativa entre el uso de la CPU y la GPU

La primera diferencia es la cantidad de unidades de procesamiento aritmético que tiene una GPU moderna, contra una CPU convencional, permitiendo a la GPU alcanzar varios Giga FLOPS, para medir la potencia de un procesador se suele contabilizar el número de operaciones (por ejemplo de coma flotante, o sea, de números decimales) que realiza por segundo [9]. Cuantas más operaciones pueda realizar en un segundo, más potente será y más rápido se ejecutarán las aplicaciones (obviando que pueden haber otros factores que limiten la ejecución de la aplicación como los accesos a memoria u otros), en la Figura 1 se puede apreciar la diferencia entre los Giga FLOPS teóricos entre diferentes dispositivos de GPU y de CPU en simple y doble precisión.

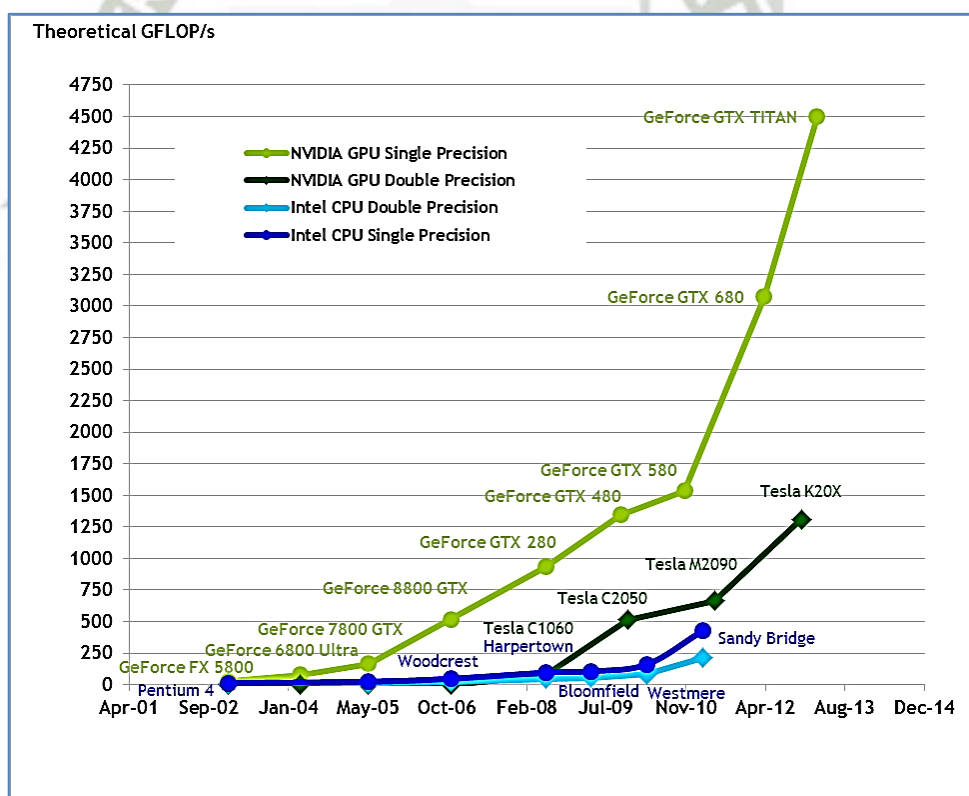


Figura 1: CPU vs GPU GFLOP/s
Fuente: [10]

El ancho de banda de la memoria es otro punto muy importante, los chips gráficos han estado operando con aproximadamente diez veces el ancho de banda que las CPU contemporáneas, permitiendo velocidades de varios Gigabytes por segundo [9], tal como se muestra en la Figura 2, el ancho de banda de la memoria de una tarjeta de video hasta el año 2013 es diez veces que el de una CPU contemporánea.

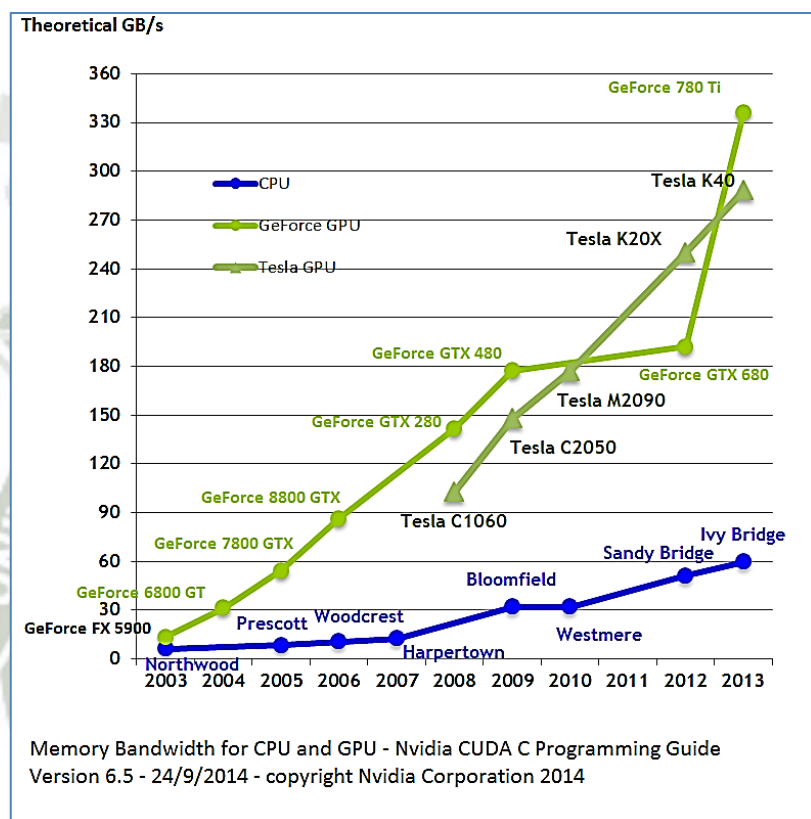


Figura 2: CPU vs GPU GB/s
Fuente: [10]

El problema está en que sólo un rango limitado de aplicaciones es altamente paralelizable y pueden aprovechar las facilidades que ofrecen los dispositivos de GPU, el resto es muy dependiente de los accesos a memoria y dependen de los datos que se van generando secuencialmente en las distintas instrucciones [9]. Hacer programas que aprovechen la ejecución paralela es bastante complejo, requiere de un buen análisis del problema y de la partición de datos además son

más complicados de depurar y mantener. Un programa que se abstrae de la arquitectura subyacente no logra aprovechar el verdadero poder de cómputo, e incluso puede llegar a generar peores tiempos de ejecución que un programa secuencial. Un dispositivo de CPU contemporáneo está diseñado para ser utilizado con múltiples propósitos, mientras que el de GPU (aunque ahora soporta diversas funcionalidades) su uso es muy restringido, es decir, las unidades de procesamiento en el dispositivo de GPU (núcleos) son altamente especializadas, mientras las unidades de procesamiento en la CPU son de uso muy general [10].

El procesamiento que realiza el dispositivo de CPU es autónomo, mientras el procesamiento que se realiza en el dispositivo de GPU se basa en un co-procesamiento [9].

Un proceso que está basado en la CPU tiene cuellos de botella (Acceso a dispositivos, acceso a memoria principal, núcleos de la CPU, etcétera), si el procesamiento está basado en la GPU tendríamos que agregar el acceso a la memoria de la tarjeta de video [11].

Al utilizar un dispositivo de GPU los problemas a optimizar deben de ser del tipo matricial, ya que contamos con cientos de núcleos especializados en realizar operaciones matemáticas a conjuntos de datos con este tipo de organización, pero la CPU está especializada en bucles y operaciones condicionales.

2.7 Arquitectura de CUDA

La arquitectura de CUDA se basa en un arreglo escalable de Multiprocesadores (SM) cada uno con múltiples hilos [11] (La paralelización se logra creando hilos, no procesos, debido a que estos presentan menor costo en los cambios de contexto y accesos a memoria). Cada SM es capaz de manejar 768

contextos de hilos activos simultáneamente y un multiprocesador consiste de ocho núcleos de procesadores escalares (SP), dos unidades de funciones especiales básicas, una unidad de instrucción con múltiples hilos y una memoria compartida dentro del chip [11].

La arquitectura CUDA permite abrir al programador la tarjeta gráfica y así poderla utilizar como una especie de co-procesador matemático, antes de esta tecnología, si se quería programar algo que no fueran operaciones gráficas utilizando el dispositivo de GPU se debía de utilizar interfaces de programación como OpenGL o DirectX y asumir las restricciones que impone el dispositivo de GPU [9]. Ahora con la tecnología CUDA podemos programar aplicaciones utilizando el dispositivo de GPU utilizando una extensión del lenguaje C.

La tarjeta gráfica se presenta como un procesador masivamente paralelo que consta de varios multiprocesadores, cada uno de los cuales está formado a su vez por varios procesadores como se observa en la Figura 3. Estos procesadores son los que se encargan de ejecutar los hilos que vienen agrupados en bloques. Así se estará ejecutando la misma aplicación en todo el multiprocesador pero actuando sobre datos diferentes.

La tarjeta GEFORCE 8800 GTX, está diseñada con 16 multiprocesadores, cada uno de los cuales lleva 8 procesadores, por tanto contiene 128 núcleos para procesamiento paralelo.

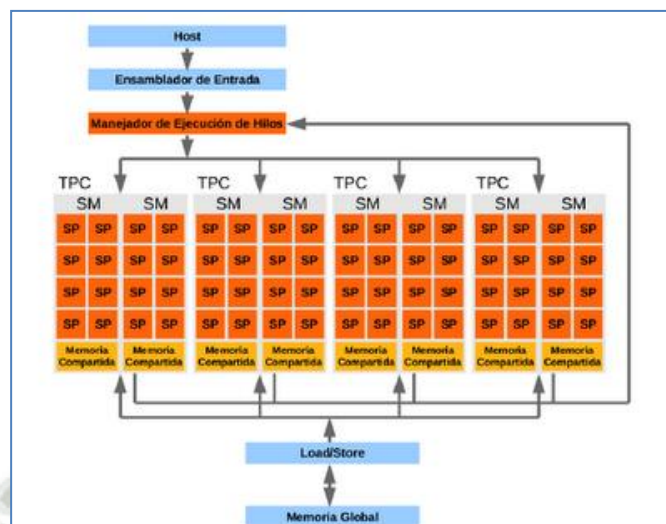


Figura 3: Arquitectura de CUDA
Fuente: [9]

En [9] se describen los siguientes componentes de la arquitectura de CUDA:

- Motores de computación paralela dentro de las GPU de NVIDIA.
- Soporte a nivel de “kernel” de Sistema operativo para la inicialización y configuración de Hardware.
- Drivers los cuales permiten la manipulación de la tarjeta de video por parte de los desarrolladores.
- Un conjunto de instrucciones para los kernel paralelos y diversas funciones.

También se cuenta con un ambiente de desarrollo que provee herramientas, ejemplos y la documentación necesaria que tomen ventaja para el desarrollo de software con esta tecnología, En [10] se describen las más resaltantes y entre ellas tenemos a:

- Avanzadas Librerías como BLAS, FFT, y otras con funcionalidades para la optimización de la arquitectura de CUDA.
- C RUNTIME para CUDA provee soporte para la ejecución de funciones

estándar en C en la GPU y permite enlaces nativos para otros lenguajes de alto nivel como FORTRAN, Java o Python.

- Herramientas como el compilador de C de NVIDIA (NVCC), el DEBUGGER de CUDA (CUDAGDB), el PROFILER visual (CUDAPROF) y otras herramientas.

La base fundamental para la ejecución paralela en CUDA son los hilos, un kernel crea una grilla de hilos y todos ellos se ejecutan en la función del kernel, en esta función se especifican las sentencias que son ejecutadas por cada hilo individual creado cuando el kernel es lanzado en tiempo de ejecución.

La organización de hilos es estrictamente un concepto de implementación y así debe de ser discutido en el contexto de implementaciones específicas, en la **Figura 4** se aprecia la organización de hilos en la tarjeta de video GEFORCE 8800 GTX, una vez que un bloque es asignado a la cadena de multiprocesadores es dividido en unidades de 32 hilos llamadas WARPS, el tamaño de un WARP es una implementación específica y puede variar de una implementación a otra.

De hecho los WARPS aún no son parte de la definición del lenguaje de CUDA, sin embargo el conocimiento de los WARPS puede ser muy beneficioso en la comprensión y optimización del desempeño de aplicaciones en CUDA, los WARPS son más que unidades de organización de hilos.

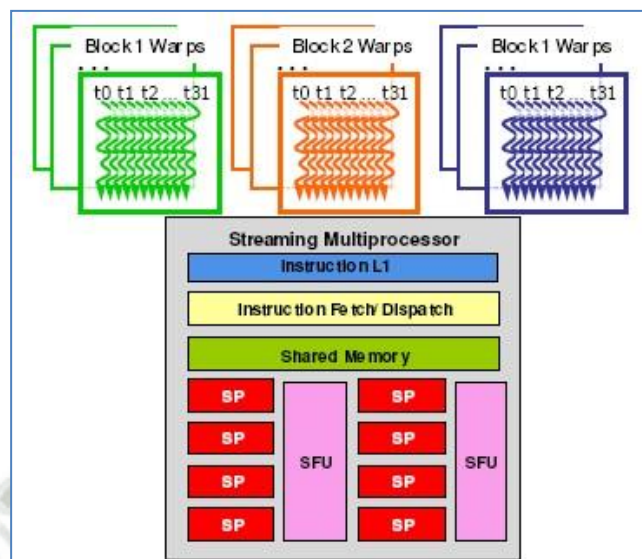


Figura 4: Organización de Hilos Basada en WARPS – Tarjeta de Video GEFORCE 8800GTX.
Fuente: [9]

Desde que todos los hilos en una grilla ejecutan la misma función Kernel, ellos se relacionan sobre coordenadas únicas para distinguirlos de ellos mismos y para identificar la porción apropiada de datos a procesar. Estos hilos están organizados en dos niveles de jerarquía usando coordenadas únicas llamadas “blockId” y “threadId” asignados a ellos por el sistema de tiempo de ejecución de CUDA, el primero es el identificador del bloque y el segundo es el identificador del hilo, estas coordenadas pueden ser utilizadas en las funciones del kernel y con ellas se puede obtener el hilo necesario.

Se puede apreciar en la **Figura 5** que en el nivel más alto de la jerarquía es una grilla organizada como un arreglo de bloques. El número de bloques en cada dimensión es especificado como el primer parámetro que se necesita para lanzar al kernel, siendo el segundo parámetro el número de hilos necesarios por bloque. En el nivel más bajo de la jerarquía todos los bloques de la grilla están organizados en arreglos de tres dimensiones, como se aprecia en la **Figura 5**, todos los bloques en

una grilla tienen las mismas dimensiones, cada identificador de hilo consiste en tres componentes, sus coordenadas (x, y, z) en ese arreglo tridimensional. El tamaño total del bloque es limitado a 512 hilos no importando la configuración en tres dimensiones que se asigne.

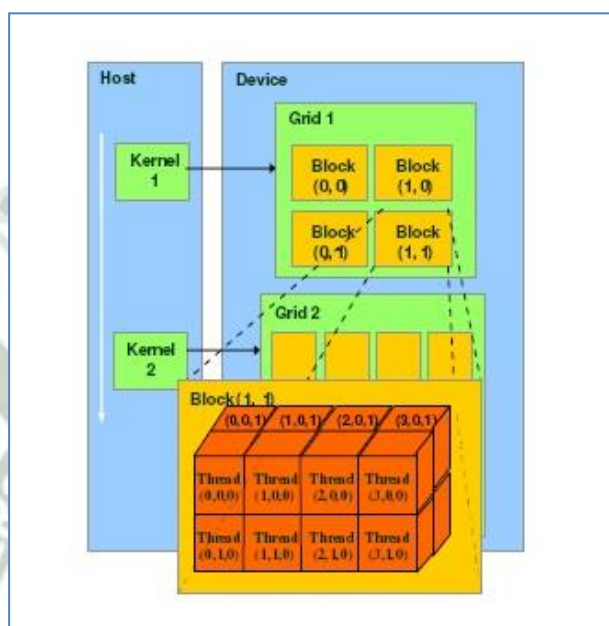


Figura 5: Organización de Hilos en la Arquitectura de CUDA.
Fuente: [9]

Si se requiere lanzar un kernel, el primer paso sería crear una grilla. Por ejemplo para crear una grilla de una dimensión con cien bloques se especificaría en el lenguaje CUDA C:

dim3 dimGrid (100, 1, 1); (1)

El segundo paso es definir el número de hilos que tendrá cada bloque, por ejemplo si cada bloque tendría 16x16 hilos se debe definir:

dim3 dimBlock (16, 16, 1); (2)

El lanzamiento del kernel necesita ambas variables, que definen la estructura de organización de la grilla y el lanzamiento sería así:

KernelFunction<<<dimGrid, dimBlock>>>>(...); (3)

2.7.1. Escalabilidad Transparente

CUDA permite que los hilos de un mismo bloque puedan coordinar sus actividades usando una función de sincronización llamada “**syncthreads**” [9], cuando una función kernel llama a `syncthreads()` todos los hilos en un bloque son retenidos en el lugar de llamada de esta función hasta que todos los demás hilos en el bloque la hayan alcanzado esto asegura que todos los demás hilos del bloque hayan completado la fase de su ejecución antes que ellos sean movidos a una siguiente fase.

A esta técnica de sincronización se le denomina sincronización por barrera, la habilidad de sincronizarse con otros impone restricciones sobre los hilos de un bloque, estos hilos deberían ejecutarse en un tiempo muy cercano para evitar tiempos de espera excesivos [11].

En la **Figura 6** se puede observar que la ejecución de los bloques no tiene un orden específico, ya que los sistemas de ejecución de CUDA satisfacen la restricción de escalabilidad transparente asignando recursos de ejecución a todos los hilos de un bloque como una unidad, se crea una compensación en el diseño de la sincronización por barrera pero la coordinación entre bloques no existe, es decir, no se puede realizar una sincronización a un nivel más alto que el de hilos, siendo esta una restricción necesaria para que el diseño del kernel sea transparente.

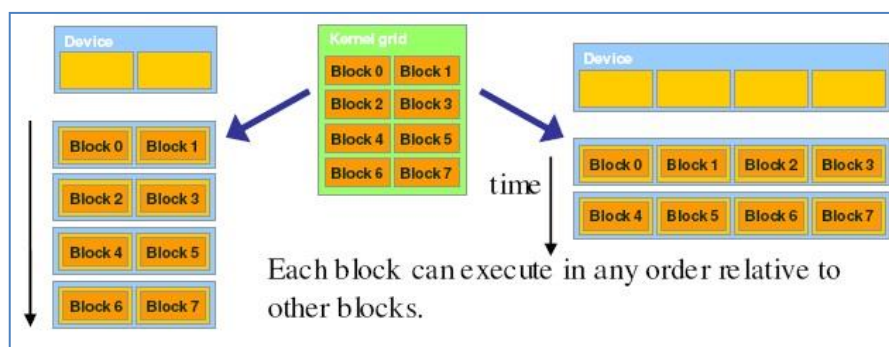


Figura 6: La falta de Sincronización entre Bloques permite Escalabilidad Transparente.
Fuente: [9]

2.7.2. Asignación de hilos

Una vez que un kernel es lanzado, el sistema de tiempo de ejecución de CUDA genera la correspondiente grilla de hilos, estos hilos son asignados a la ejecución de recursos de bloque en bloque. En la serie de tarjetas de video GeForce-8, la ejecución de recursos está organizada en multiprocesadores encadenados, un ejemplo es la tarjeta de video GEFORCE 8800GTX, diseñado para contener muchos recursos (16 multiprocesadores), cada uno con la capacidad de contener 8 bloques, dando un total de 128 bloques pero la mayoría de veces este es un número pequeño de recursos en una grilla, el sistema de tiempo de ejecución de CUDA mantiene una lista de todos los bloques que pueden ser ejecutados y asignados a estos multiprocesadores.

2.7.3. Acceso a memoria

El procesamiento en la arquitectura de CUDA está basado en el procesamiento de hilos, los datos a ser procesados deben ser pasados primero de la memoria del HOST a la memoria del DEVICE, los hilos acceden a su porción de datos en la memoria del DEVICE utilizando los identificadores de bloques y de hilos, este modelo de trabajo es muy bueno pero no permite a los

kernel de CUDA acceder a su verdadero potencial de velocidad, esto es debido a que la memoria global esta típicamente implementada con memoria de acceso aleatorio dinámico (DRAM), tendiendo a tener largas latencias de acceso (cientos de ciclos de reloj), y acceso limitado de banda ancha [12].

2.7.4. Otros tipos de memoria

Cada dispositivo CUDA tiene muchas memorias que pueden ser usadas para alcanzar un gran ratio de velocidad de ejecución en el kernel, esto depende del tipo de situación que se necesite.

- **Memoria Compartida**

La arquitectura de CUDA provee una región de memoria llamada **“Memoria Compartida”** [9]. En CUDA C para tener acceso a dicha memoria se utiliza la palabra clave `“__shared__”` para poder declarar variables residentes en la memoria compartida, el compilador de CUDA C trata a este tipo de variables de una forma diferente creando una copia de variable por cada bloque lanzado en la invocación al Kernel, cada hilo en ese bloque comparte la variable, pero no pueden acceder o modificar la copia de la variable de otros bloques, esto permite crear un excelente canal de comunicación entre los hilos de un mismo bloque además que la memoria compartida reside físicamente dentro de la GPU opuestamente a la memoria global.

El prospecto de comunicación entre hilos permite hacer grandes mejoras pero esta comunicación necesita un mecanismo para realizar una sincronización entre los hilos del bloque, por ejemplo si un hilo A escribe un valor en la memoria compartida y queremos que un hilo B realice una

operación con este valor, no se debe lanzar el hilo B hasta saber si la escritura hecha por el hilo A ha sido completada, sin una forma de sincronización se crearía una condición de carrera [9] donde la correcta ejecución de resultados depende de detalles no determinísticos del hardware.

- **Memoria constante**

Existen formas en las cuales se puede explotar regiones especiales de la memoria de la GPU para acelerar las aplicaciones en CUDA C, una de esas formas es utilizando una región en la GPU llamada “**Memoria constante**” [9], en CUDA C para declarar una variable dentro de la memoria constante se utiliza la palabra clave “**__constant__**”, la utilización de esta región que permite mejorar el desempeño en la aplicaciones que utilizan la arquitectura CUDA.

Con cientos de unidades aritméticas el cuello de botella del cómputo no es el cálculo de operaciones sino el ancho de banda de la memoria del CHIP. La memoria constante se utiliza para almacenar datos que no serán modificados a lo largo de la ejecución del kernel. El hardware provee 64 Kb de memoria de solo lectura, en algunas situaciones la memoria constante es más usada que la memoria global, en estos casos, la latencia de memoria global es muy reducida y la aceleración se ve incrementada.

- **Memoria de textura**

Al igual que la memoria constante la memoria de textura es otro tipo de memoria de solo lectura que su uso puede mejorar el desempeño y reducir el tráfico de memoria cuando las lecturas tienen ciertos patrones de acceso, sin embargo la memoria de textura fue originalmente diseñada para aplicaciones gráficas tradicionales, esto también puede ser utilizado efectivamente en aplicaciones de computo con la GPU [9]. En efecto los dispositivos de GPU sofisticados brindan una memoria de textura que puede ser utilizada para cómputo de propósito general, aunque NVIDIA diseñó las unidades de textura para los pipelines de renderización de OPENGGL y DIRECTX.

Como la memoria constante la memoria de textura puede ser utilizada para reducir el tráfico de requerimientos de memoria en la memoria global. Específicamente los caches de textura son diseñados para aplicaciones gráficas donde existan patrones de acceso a memoria que exhiben un gran acceso a localidades espaciales, en una aplicación de cómputo de propósito general esto implica que un hilo lea desde una dirección de memoria cercana a la dirección leída por un hilo continuo.

2.7.5. Acceso a memoria en CUDA

En la **Figura 7** podemos observar encima de los hilos en ejecución a los registros y sus memorias compartidas, las variables que residen en estas memorias pueden ser accedidas de una forma muy rápida y paralela. Los registros son separados para hilos individuales ya que cada hilo solo puede acceder a sus propios registros. Una función kernel típicamente usa registros para guardar accesos a variables frecuentes que son privadas para cada hilo. Las memorias compartidas son separadas para bloques de hilos; todos los hilos de un bloque pueden acceder a variables almacenadas en locaciones de la memoria compartida, siendo las memorias compartidas una manera eficiente para que los hilos cooperen y compartan los resultados de su procesamiento.

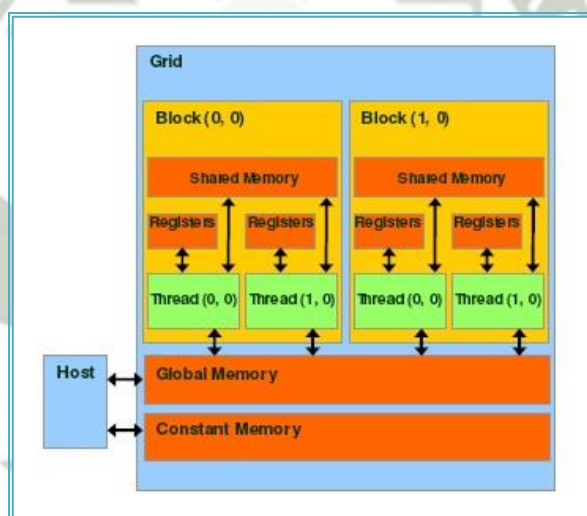


Figura 7: Implementación de memorias en CUDA - GEFORCE 8800GTX, Imagen.

Fuente: [9]

Cada hilo puede:

- Leer y escribir sus propios registros.
- Leer y escribir su propia memoria local.
- Leer y escribir la memoria compartida del bloque al cual pertenece.

- Leer y escribir la memoria global por grilla.
- Leer la memoria constante

El alcance identifica el rango en el que todos los hilos pueden acceder a la variable, de acuerdo a [9] estos rangos son:

- **Por un solo hilo**, si este es el caso, una versión privada de la variable será creada por cada hilo, por ejemplo si el kernel declara una de sus variables con este alcance y son lanzados un millón de hilos entonces un millón de versiones privadas de la variable serán creadas.
- **Por todos los hilos del bloque**, una variable puede ser accedida por todos los hilos del bloque si es declarada como una variable compartida, las variables deben de residir en una función kernel, el tiempo de vida de estas variables va arraigado al tiempo de ejecución del kernel, es decir, si el kernel termina la instancia de la variable termina, estas variables compartidas son una forma eficiente para que los hilos de un mismo bloque colaboren en conjunto.
- **Por todos los hilos de la grilla entera**. Una variable puede ser accedida por todos los hilos de una grilla si es declarada como constante, la declaración de esta variable debe de estar fuera del cuerpo de la función kernel, el alcance de las variables constantes es toda la grilla de ejecución, el tiempo de vida de una variable constante es la ejecución de toda la aplicación, para mejorar la eficiencia de acceso a estas variables estas son almacenadas en la memoria global pero son insertadas en una memoria caché para un eficiente acceso, creando una restricción de 65,536 bytes de variables constantes.

El alcance global definido en [11] especifica que si una variable se ha declarado de forma global esta es almacenada en la memoria global, y su acceso es muy lento, sin embargo estas variables son visibles por todos los hilos de todos los kernel en la aplicación, de esta forma estas variables pueden ser utilizadas para compartir información entre hilos de diferentes bloques, o para compartir información entre diferentes kernel.

El tiempo de vida especifica la porción de duración en el cual la variable está disponible para uso en una invocación de kernel o a través de una aplicación entera según [11] las consideraciones que se deben de tener son:

- **Si el tiempo de vida de la variable es para una invocación de kernel**, esta debe ser declarada dentro del cuerpo de la declaración del kernel y será disponible solo para el uso del código del kernel, si el kernel es invocado varias veces el contenido de la variable no es mantenido a través de esas invocaciones, en este caso cada invocación debe inicializar la variable para usarla.
- **En el caso que el tiempo de vida es en toda la aplicación**, esta variable debe ser declarada fuera del cuerpo de la función. Los contenidos de la variable son mantenidos a través de la ejecución de la aplicación y disponible para todos los kernel.

Tabla 1: Velocidad de memoria Global vs Local.

Read/Write	Memory Block Size	Speed (GB/sec)
Local	32	190/181
Local	64	288/328
Local	128	299/388
Local	256	289/385
Local	512	277/368
Global	32	7.4/3.7
Global	64	5.8/3.5
Global	128	4.8/3.4
Global	256	4.3/3.4
Global	512	4.1/3.3

Fuente: [22]

Todas las variables automáticas exceptuando arreglos son guardadas dentro de los registros y se debe referir a las variables que no son arreglos como variables escalares, los alcances de estas variables automáticas están dentro de hilos individuales. Cuando una función kernel declara una variable automática, una copia privada de esa variable es generada para todos los hilos que ejecutan la función kernel, cuando un hilo termina todas sus variables automáticas dejan de existir [12].

Las variables de arreglo automáticas no son guardadas en registros más bien son guardadas en la memoria global e incurrir en accesos lentos y potencialmente congestiones de acceso. Los alcances de estos arreglos son como en las variables escalares en los hilos individuales. Es decir una versión privada del arreglo es creada por cada hilo, y una vez que el hilo

termina su ejecución el contenido del arreglo deja de existir. Debido a la naturaleza lenta del uso de variables de arreglo, se debería evitar su uso.

Hay que notar que existe una limitación en el uso de punteros en CUDA, ya que estos punteros solo pueden ser utilizados para apuntar a datos en la memoria global, existen dos típicos usos de estos punteros, por ejemplo si un objeto es almacenado por una función HOST utilizando la función `cudaMalloc()` se puede pasar a la función kernel como un parámetro., el segundo uso es la asignación de direcciones de una variable declarada en la memoria global.

Tenemos una compensación intrínseca en el uso de las memorias: la memoria global es larga, pero es lenta, la memoria compartida es pequeña pero es rápida. Una estrategia común es la partición de los datos en subconjuntos llamados tiles, para que cada tile encaje en la memoria compartida [12].

El concepto de “tiling” puede ser ilustrado con el ejemplo de multiplicación de matrices, en este ejemplo se asume que se está utilizando 4 bloques de 2×2 para calcular la matriz resultante [9].

En la **Figura 8** podemos ver los accesos a memoria global hechos por todos los hilos en el bloque (0,0) se puede notar que cada hilo accede a cuatro elementos de M_d y a cuatro elementos de N_d durante su ejecución, existen accesos similares a M_d y a N_d por ejemplo el hilo (0,0) y el hilo (1,0) utilizan la fila 0 de la matriz M_d , si se hace colaborar a estos dos hilos para que esta fila sea accedida desde la memoria global podemos reducir a la mitad el número de accesos a memoria global, el potencial de reducción del tráfico

de memoria en la multiplicación es proporcional a la dimensión del tamaño de bloque en uso, con $N \times N$ bloques, el potencial de reducción del tráfico de memoria global debería ser N .

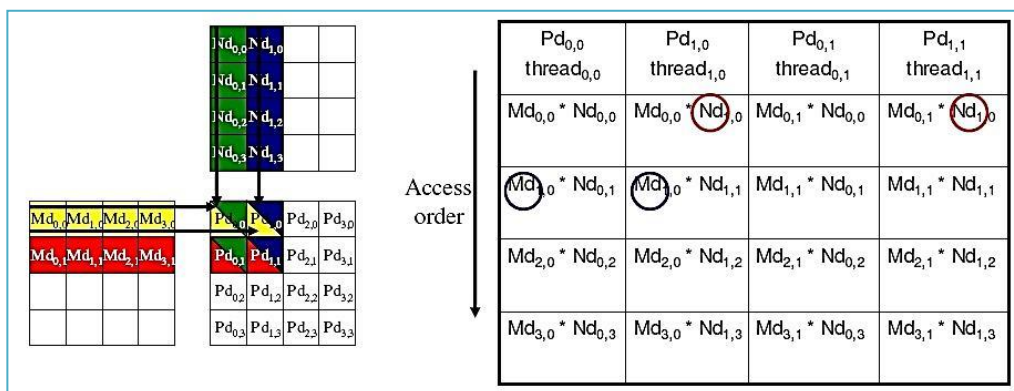


Figura 8: Multiplicación de matrices con varios bloques.
Fuente: [9]

En la **Figura 9** se aprecia el Tiling dividiendo las matrices en tiles de 2×2 , los cálculos del producto punto es desempeñado por cada hilo y estos cálculos son ahora divididos en fases. En cada fase todos los hilos de un bloque colaboran para cargar un tile Md y un tile de Nd en la memoria compartida, esto es hecho haciendo que cada hilo en un bloque cargue un elemento de Md y Nd a la vez.

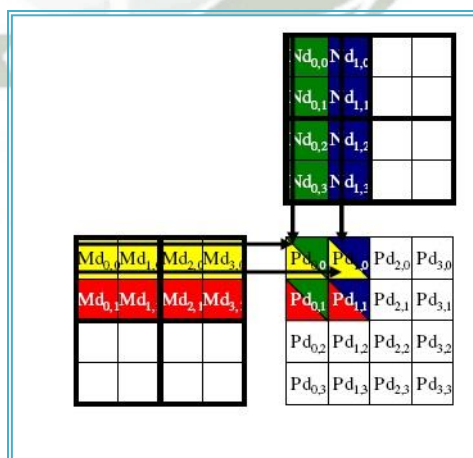


Figura 9: Tiling en la multiplicación de matrices con CUDA.
Fuente: [9]

Después de que dos tiles de Md y Nd son cargados dentro de la memoria compartida, estos valores son usados en el cálculo del producto punto. En la **Figura 10** se nota que cada valor en la memoria compartida es usada dos veces, por ejemplo el valor de Md(1,1) es cargado por el Hilo(1,1) en Mds(1,1) .

	Phase 1			Phase 2		
$T_{0,0}$	$Md_{0,0}$ ↓ $Mds_{0,0}$	$Nd_{0,0}$ ↓ $Nds_{0,0}$	$PValue_{0,0} +=$ $Mds_{0,0} * Nds_{0,0} +$ $Mds_{1,0} * Nds_{0,1}$	$Md_{2,0}$ ↓ $Mds_{0,0}$	$Nd_{0,2}$ ↓ $Nds_{0,0}$	$PValue_{0,0} +=$ $Mds_{0,0} * Nds_{0,0} +$ $Mds_{1,0} * Nds_{0,1}$
$T_{1,0}$	$Md_{1,0}$ ↓ $Mds_{1,0}$	$Nd_{1,0}$ ↓ $Nds_{1,0}$	$PValue_{1,0} +=$ $Mds_{0,0} * Nds_{1,0} +$ $Mds_{1,0} * Nds_{1,1}$	$Md_{3,0}$ ↓ $Mds_{1,0}$	$Nd_{1,2}$ ↓ $Nds_{1,0}$	$PValue_{1,0} +=$ $Mds_{0,0} * Nds_{1,0} +$ $Mds_{1,0} * Nds_{1,1}$
$T_{0,1}$	$Md_{0,1}$ ↓ $Mds_{0,1}$	$Nd_{0,1}$ ↓ $Nds_{0,1}$	$PdValue_{0,1} +=$ $Mds_{0,1} * Nds_{0,0} +$ $Mds_{1,1} * Nds_{0,1}$	$Md_{2,1}$ ↓ $Mds_{0,1}$	$Nd_{0,3}$ ↓ $Nds_{0,1}$	$PdValue_{0,1} +=$ $Mds_{0,1} * Nds_{0,0} +$ $Mds_{1,1} * Nds_{0,1}$
$T_{1,1}$	$Md_{1,1}$ ↓ $Mds_{1,1}$	$Nd_{1,1}$ ↓ $Nds_{1,1}$	$PdValue_{1,1} +=$ $Mds_{0,1} * Nds_{1,0} +$ $Mds_{1,1} * Nds_{1,1}$	$Md_{3,1}$ ↓ $Mds_{1,1}$	$Nd_{1,3}$ ↓ $Nds_{1,1}$	$PdValue_{1,1} +=$ $Mds_{0,1} * Nds_{1,0} +$ $Mds_{1,1} * Nds_{1,1}$
time →						

Figura 10: Fases de ejecución del algoritmo de multiplicación en tiles.
Fuente: [9]

Según [13] Un programa en GPU tiene una característica que puede ser considerada su mayor obstáculo: “Las memorias de la GPU y del HOST están típicamente disjuntas, requiriendo ambas la transferencia de los datos entre las dos”.

- **Aplicación en problemas reales**

Las GPU han evolucionado al punto que muchas aplicaciones del mundo real se están implementando fácilmente en ellas y se ejecutan muchísimo más rápido que en sistemas con múltiples núcleos. Las arquitecturas de computación del futuro serán sistemas híbridos con GPU de núcleos paralelos trabajando en tándem con CPU de múltiples núcleos.

- ✓ **Identificar la placa oculta en las arterias:** Los infartos son la principal causa de muerte en todo el mundo. Harvard Engineering, Harvard Medical School y Brigham & Women's Hospital se han unido para usar las GPU para simular el flujo sanguíneo e identificar la placa arterial oculta sin las técnicas invasivas de diagnóstico por imágenes o la cirugía exploratoria [14].
- ✓ **Analizar el flujo del tráfico aéreo:** El National Airspace System administra la coordinación del flujo del tráfico aéreo en todo el país. Los modelos de computación ayudan a identificar nuevas formas de mejorar la congestión y mantener el movimiento del tráfico aéreo eficiente. Usando la potencia computacional de las GPU, un equipo de la NASA obtuvo un enorme aumento en el rendimiento y redujo el tiempo del análisis de diez minutos a tres segundos [14].
- ✓ **Visualizar moléculas:** Una simulación molecular llamada NAMD (dinámica molecular a nanoescala) obtiene un gran aumento en el rendimiento con las GPU. La aceleración es resultado de la arquitectura paralela de las GPU, que les permite a los desarrolladores de NAMD llevar a la GPU partes de la aplicación con uso intensivo de la computación usando el kit de herramientas CUDA [14].

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Selección del Algoritmo

Existen muchos algoritmos para el cifrado y descifrado de información entre ellos los más utilizados según [1] son el RSA, el AES, el triple DES y el DES, estos algoritmos están basados en claves asimétricas y claves simétricas. Se sabe además que no todos los algoritmos de cifrado son paralelizables en GPU es por eso que la presente tesis toma al algoritmo RSA como base para su estudio por ser el más utilizado en procesos de encriptación de clave asimétrica, al ser este un algoritmo altamente paralelizable por pertenecer al patrón paralelo de algoritmos de Elementwise, es decir, algoritmos donde el procesamiento de un elemento no depende del resultado de otro [1].

3.2 La implementación del algoritmo

La cual se realizó en 3 formas que se detallan a continuación:

3.2.1. Implementación del algoritmo RSA mono-núcleo.

En la presente tesis se utilizó el algoritmo definido en el estándar de criptografía de clave pública (**PKCS**) publicado por **RSA Laboratories** en el año 2000. En este capítulo se enuncia el diseño e implementación del algoritmo RSA en CPU, la seguridad de este algoritmo está basada en la dificultad de factorizar un número muy grande producto de dos números primos grandes. En el 2004, el número más grande factorizado por métodos de propósito general fue de 174 dígitos decimales de largo (en binario fue de 576 bits). Típicamente, las claves RSA tienen 1024-2048 bits de longitud. Algunos expertos creen que

una clave de 1024 bits puede ser quebrada en el corto plazo pero nadie cree que la clave de 2048 bits pueda serlo en un futuro previsible.

Aquí se muestra la organización interna bajo la cual se ha construido el programa que muestra la implementación en CPU, los algoritmos aplicados y otras consideraciones que se han debido tomar en cuenta para el desarrollo. Muchos casos son ilustrados con ejemplos y corridas de escritorio y para un mejor entendimiento también se adjuntan datos para prueba. La implementación se ha desarrollado en lenguaje C++ aplicando conceptos de programación orientada a objetos.

a. Requerimientos de implementación:

Para la implementación se han tenido en cuenta los siguientes requerimientos mínimos:

- Permitir el manejo de números enteros de por lo menos 128 dígitos para incrementar la seguridad de la claves de encriptación.
- Implementar consideraciones de seguridad mínimas en lo referente a características de los números primos y otros valores que intervienen en el cálculo de las claves.
- Considerar los algoritmos más eficientes disponibles en la teoría matemática con el fin de que el uso de la herramienta computacional sea óptima.
- Interface es por línea de comandos que realizará un procesamiento por lotes.

b. Algoritmos RSA – Mono núcleo

El algoritmo RSA tiene tres etapas, la primera es la generación de las claves públicas y privadas, la segunda el proceso de encriptación y la tercera el proceso de des encriptación.

Algoritmo RSA – Generación de claves, extraído de [16]

1. Elegir p y q
2. Calcular $n = p * q$
3. Calcular $Fi(n) = (p - 1) * (q - 1)$
4. Elegir e tal que $1 < e < Fi(n)$ y e, n son números coprimos
5. Calcular un valor para d tal que $(d * e) \% Fi(n) = 1$.
6. La clave pública es (e, n)
7. La clave privada es (d, n)

Algoritmo RSA – Encriptación, extraído de [16]

1. Para cada carácter m del mensaje de entrada
2. Calcular el valor del carácter encriptado $c \Rightarrow c = m^e \% n$

Algoritmo RSA – Des encriptación, extraído de [16]

1. Para cada carácter encriptado c del mensaje
2. Calcular el valor del carácter m del mensaje original $\Rightarrow m = c^d \% n$

c. Proceso de encriptación – Ejemplo.

En la implementación de la encriptación y des encriptación propuesta en el algoritmo RSA existe un inconveniente, al tratarse de potencias de números

muy grandes, ya que los números p y q deben de ser números enteros coprimos grandes y de estos dependen la generación de las variables d y e , el resultado puede ser muy grande, m^e indica la potencia del valor del mensaje al exponente “ e ”, que forma parte de la clave pública, si tomamos un ejemplo discreto en el cual se quiere cifrar el mensaje: “**Mensaje a ser cifrado**”, utilizando los parámetros de entrada al algoritmo con “ p ” = 31, “ q ” = 23, se obtienen “ e ” = 7 y “ d ” = 283:

- **Clave pública** (7,713)
- **Clave privada** (283,713)

En la **Tabla 2** se representa el mensaje con la siguiente configuración: En la primera fila se representan los índices de cada carácter en el arreglo, en la siguiente fila los caracteres del mensaje en formato UTF-8 y en la última fila el valor ASCII de cada carácter.

Tabla 2: Mensaje a ser cifrado, cada carácter representado por su código ASCII.

Índice	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Carácter	M	e	n	s	a	j	e		a		s	e	r		c	i	f	r	a	d	o
ASCII	77	69	78	83	97	74	69	32	97	32	83	69	82	32	99	73	70	82	97	100	79

Fuente: Elaboración propia

En este ejemplo para poder realizar una encriptación del mensaje se eleva a una potencia de 7 (valor obtenido de la clave pública) cada uno de los valores ASCII del mensaje y luego se procede a aplicar el módulo del mismo utilizando el valor de 713, obteniendo el siguiente resultado presentado en la **Tabla 3**.

Tabla 3: Mensaje cifrado utilizando el algoritmo RSA con clave pública (7,713)

Índice	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cadena	M	e	n	s	a	j	e		a		s	e	r		c	i	f	r	a	d	o
ASCII	77	69	78	83	97	74	69	32	97	32	83	69	82	32	99	73	70	82	97	100	79
Encriptado	426	276	349	42	109	86	276	280	109	280	42	276	607	280	626	261	622	607	109	679	198

Fuente: Elaboración propia

En la última fila resaltada de amarillo podemos apreciar el mensaje cifrado utilizando el algoritmo RSA. Para poder realizar el proceso de des encriptación del mensaje debemos utilizar la clave privada la cual es **(283,713)**. Es aquí que surge un problema por el tamaño de los datos de entrada, por ejemplo elevar el número 426 (posición 0 en el mensaje cifrado) a la potencia 283 (clave privada) desbordaría el almacenamiento más grande en cualquier computadora con arquitectura menor a 64 bits, para esto es que se hace uso del principio de multiplicación modular.

d. Principio de multiplicación modular

El principio de multiplicación modular permite realizar el cálculo de la potencia de dos números y el módulo de su resultado con un tercer número.

$$a^b \% c$$

Este principio se aplica cuando el resultado de la potencia de los números a^b es muy grande y desborda su almacenamiento en un sistema de 64 bits o menor.

Según el principio de la multiplicación modular:

$$a^{n+m} \% c = ((a^n \% c) * (a^m \% c)) \% c$$

Si se utiliza el principio de la multiplicación modular para los procesos de encriptación y des encriptación no se tendrán problemas en las potencias de

números grandes ya que nunca se almacenan temporalmente éstos al aplicar en cada multiplicación el modulo del segundo parámetro, ver **Figura 11**.

Indice	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cadena	M	e	n	s	a	j	e		a		s	e	r		c	i	f	r	a	d	o
ASCII	77	69	78	83	97	74	69	32	97	32	83	69	82	32	99	73	70	82	97	100	79
Encriptado	426	276	349	42	109	86	276	280	109	280	42										



CPU

Figura 11: Procesamiento del mensaje de entrada en un solo núcleo, el cálculo de la encriptación de cada carácter es secuencial y realizado por un solo procesador.

Fuente: Elaboración Propia.

3.2.2. Implementación del algoritmo RSA basada en CPU, múltiples núcleos.

Para la propuesta basada en múltiples núcleos de CPU se ha utilizado la librería propuesta por INTEL Threading Building Blocks aplicada en [23]. Intel® Threading Building Blocks (Intel® TBB) es una biblioteca que soporta programación paralela escalable utilizando código estándar ISO C++.

No requiere de compiladores especiales. Está diseñada para promover los datos escalables de la programación paralela. Además, es totalmente compatible con el paralelismo anidado, para que pueda construir componentes paralelos más grandes de componentes paralelos más pequeños. Muchas de las interfaces de bibliotecas emplean programación genérica, en la que las interfaces se definen por los requisitos sobre los tipos y tipos no específicos. El Standard Template Library C++ (STL) es un ejemplo de programación genérica. Programación genérica permite Intel® TBB para ser flexible y


eficiente. Las interfaces genéricas que permiten personalizar los componentes a sus necesidades específicas.

En el algoritmo de RSA existen dos momentos que pueden ser altamente paralelizables según [23], estos son:

- Para encriptar el mensaje m se tiene $\Rightarrow c = m^e \% n$
- Para desencriptar el mensaje c se tiene $\Rightarrow m = c^d \% n$

Se utiliza un for paralelo para procesar los mensajes, es así que la cadena a encriptar es dividida para poder ser procesada por todos los núcleos presentes en la máquina, ver **Figura 12**.

Indice	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cadena	M	e	n	s	a	j	e		a		s	e	r		c	i	f	r	a	d	o
ASCII	77	69	78	83	97	74	69	32	97	32	83	69	82	32	99	73	70	82	97	100	79
Encriptado	426	276	349	42	109	86	276	280	109	280	42										



CPU 0

CPU 1

CPU 2

CPU 3

CPU 4

CPU 5

CPU 6

CPU 7

Figura 12: Procesamiento del mensaje de entrada en una Core I7 (ocho núcleos) el cálculo de la encriptación de cada carácter es paralelo y realizado por los ocho procesadores.
Fuente: Elaboración propia.

3.2.3. Implementación del algoritmo RSA basada en GPU.

En la presente tesis se desarrolla una nueva implementación en tarjetas gráficas programables (GPUs) del algoritmo RSA, evaluando las prestaciones de dicha implementación en la tarea de encriptar y desencriptar archivos de texto (Para las pruebas se utiliza la base de datos del proyecto Gutenberg, que es una biblioteca de Libros electrónicos gratuitos). Con vistas a validar el algoritmo implementado en GPU, se ha evaluado el consenso obtenido en la clasificación con respecto a los resultados proporcionados por la implementación del algoritmo RSA en su versión en CPU. Dicha validación experimental revela que el algoritmo propuesto permite obtener resultados superiores, en particular, la implementación paralela del algoritmo propuesto (Desarrollada utilizando el lenguaje CUDA de la empresa NVidia) obtiene un speedup por encima de 10 unidades con respecto a la correspondiente versión en CPU, lo cual supone un importante aumento de las prestaciones computacionales del algoritmo que se preveen indispensables a la hora de procesar grandes cantidades de datos, tales como los disponibles en la base de datos de Wikipedia que se ha utilizado en el presente trabajo para validar el algoritmo paralelo desarrollado.

a. Requerimientos de implementación

Para implementación se han tenido en cuenta los siguientes requerimientos mínimos:

- Contar con una tarjeta gráfica de NVIDIA que soporte CUDA.
- Permitir el manejo de números enteros de por lo menos 128 dígitos para incrementar la seguridad de la claves de encriptación.

- Implementar consideraciones de seguridad mínimas en lo referente a características de los números primos y otros valores que intervienen en el cálculo de las claves.
- Considerar los algoritmos más eficientes disponibles en la teoría matemática con el fin de que el uso de la herramienta computacional sea óptima.
- Interface es por línea de comandos que realizará un procesamiento por lotes.
- Es deseable un adecuado tiempo de respuesta aunque los algoritmos son lentos debido a la gran cantidad de cálculos involucrados

Algoritmo RSA en GPU: Encriptar, elaboración propia

1. Para encriptar el mensaje m se calcula el número de hilos necesarios para procesar el mensaje m de tamaño S .
2. Utilizamos un arreglo de hilos de GPU lineal de tamaño L
3. Realizamos el procesamiento de S/L caracteres del mensaje con cada hilo separado. Para encriptar el mensaje m se tiene $\Rightarrow c = m^e \% n$

Algoritmo RSA en GPU: Des encriptar, elaboración propia.

1. Para des encriptar el mensaje m se calcula el número de hilos necesarios para procesar el mensaje encriptado m de tamaño S .
2. Utilizamos un arreglo de hilos de GPU lineal de tamaño L
3. Realizamos el procesamiento de S/L caracteres del mensaje con cada hilo separado. Para des encriptar el mensaje c se tiene $\Rightarrow m = c^d \% n$

En la **Figura 13** se muestra el procesamiento del proceso de encriptación del mensaje utilizando el arreglo de procesadores disponible en la GPU.

Indice	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cadena	M	e	n	s	a	j	e		a		s	e	r		c	i	f	r	a	d	o
ASCII	77	101	78	83	97	74	101	32	97	32	83	101	82	32	99	73	102	82	97	100	79
Encriptado	426	188	349	42	109	86	188	280	109	280	42	188	607	280	626	261	382	607	109	679	198

0	1	2	3	4
5	6	7	8	9
10	11	12	13	14
15	16	17	18	19

Figura 13: Procesamiento del mensaje de entrada en una GPU NVIDIA (20 núcleos), el cálculo de la encriptación de cada carácter es paralelo y realizado por los veinte procesadores.
Fuente: Elaboración propia.

3.3. Pruebas para la implementación del algoritmo

Se hará uso de la base de datos de texto plano del proyecto Gutenberg, disponible en [15], éste ofrece copias libres de todo el contenido disponible para usuarios interesados, esta bases de datos puede ser descargadas desde cualquier fuente externa, para uso personal, copias de seguridad informales, usuarios desconectados o bases de datos de consulta. El Proyecto Gutenberg ofrece más de 46.000 libros electrónicos gratuitos, todo el contenido de texto es libre. Todos los libros electrónicos son de alta calidad, éstos fueron publicados previamente por editores digitalizando y dando diligencia a la ayuda de miles de voluntarios.

3.2.1. Criterios de inclusión.

Para la realización de pruebas se hará uso de un muestreo estadístico, específicamente, un muestreo sistemático para la selección de las muestras.

Todas las muestras fueron obtenidas de la base de datos del proyecto Gutenberg descrita en [15], el universo lo conforman 46000 libros en formato UTF-8, se realizó una selección de 1000 muestras de entre todo el universo.

3.2.2. Criterios de exclusión.

- No se tomaron en cuenta las muestras en otros formatos que no sean UTF-8.
- No se tomaron en cuenta archivos de tamaño menor a 20 Kilobytes.



CAPITULO IV: RESULTADO

A continuación se evalúan las implementaciones del algoritmo RSA bajo los tres enfoques empleados para la resolución del problema de encriptación de archivos de texto plano visto en los capítulos anteriores. Estas pruebas se han llevado a cabo en cuatro equipos con características diferentes, se ha comparado los tiempos de ejecución de las implementaciones secuenciales, multi CPU (utilizando la librería de paralelización TBB) y la implementación bajo la tecnología CUDA de NVIDIA.

4.1. Evaluación de la implementación en un solo núcleo de CPU.

Para evaluar el algoritmo que resuelve el problema de encriptación de archivos planos de texto se ha comparado el tiempo de ejecución del algoritmo RSA, con variables p y q (entrada del algoritmo) de 32 bits de ancho y variando el tamaño de cada archivo de entrada, contra la función ya implementada en CPU utilizando el lenguaje de programación c++. Se Utilizó la base de datos de libros de Gutenberg descrita en [15].

4.2. Evaluación de la implementación en varios núcleos de CPU utilizando la librería TBB de INTEL.

Para evaluar la implementación del algoritmo RSA con múltiples núcleos se ha comparado el tiempo de ejecución del algoritmo, con variables p y q (entrada del algoritmo) de 32 bits de ancho y variando el tamaño de archivo de entrada, utilizando todos los núcleos disponibles en la máquina de pruebas, se utilizó el lenguaje de programación C++, la librería de INTEL TBB y la base de datos de libros de Gutenberg descrita en [15].

4.3. Evaluación de la implementación con GPU, utilizando la tecnología CUDA de NVIDIA.

Se ha realizado una versión del algoritmo basándose en GPU, variables p y q (entrada del algoritmo) de 32 bits de ancho y variando el tamaño de archivo de entrada, se utilizaron toda la capacidad computacional de la tarjeta de video presente en la máquina de pruebas, la versión en GPU está basada en las versiones propuestas en [17] y [18].

Las pruebas a la implementación del algoritmo se realizaron sobre cuatro equipos con las siguientes características:

Tabla 4: Maquinas utilizadas para la realización de pruebas.

Computadora	CPU	Memoria RAM	GPU	Memoria GPU
#1	Intel Core I7 Q740 - 1.73Ghz 8 núcleos	6.00 GB	Geforce GT 330M 48 núcleos	1 GB
#2	Intel Core I5 2410M - 2.3Ghz 4 núcleos	6.00 GB	Geforce GT 540M 96 núcleos	1 GB
#3	Intel Core I5 5287U - 2.3Ghz 4 núcleos	4.00 GB	Geforce GT 480M 48 núcleos	1 GB
#4	Intel Core I5-5300U - 2.3Ghz 4 núcleos	4.00 GB	Geforce GT 310M 16 núcleos	1 GB

Fuente: Elaboración propia

4.4. Ejecución del algoritmo RSA en un solo núcleo..

La ejecución del algoritmo RSA implementado sobre un solo núcleo muestra un patrón de comportamiento común para los procesos de encriptación y desencriptación, el tiempo consumido por ambos procesos crece exponencialmente cuando el tamaño del archivo crece en número de bytes. A continuación se muestran los resultados de ejecución de la implementación en las cuatro máquinas de prueba. En la **Figura 14** se muestra el tiempo de ejecución en segundos vs el tamaño en bytes de los archivos de texto empleados, para los procesos de encriptación y desencriptación ejecutados en la maquina #1, ver **Tabla 4**.

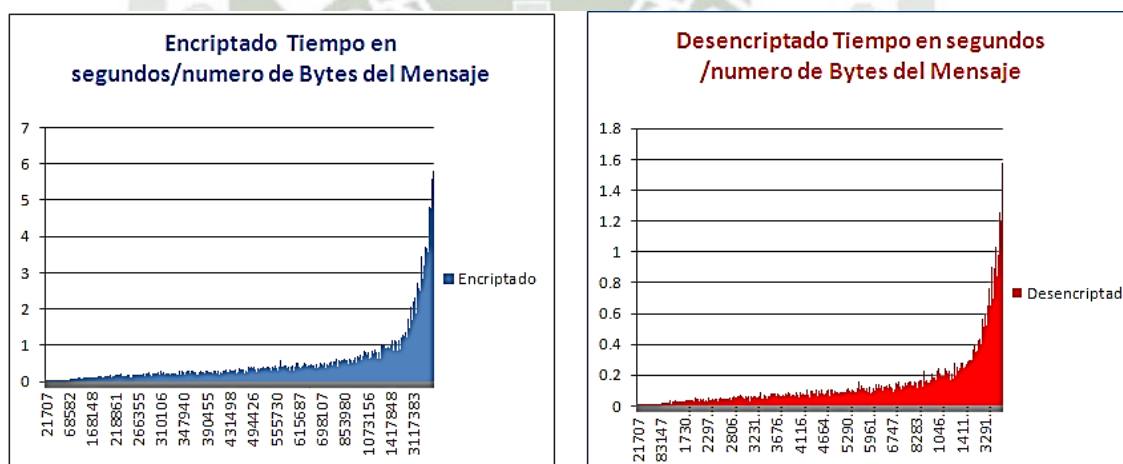


Figura 14: Ejecución en CPU simple, Maquina 1: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.
Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 15** se muestra el tiempo de ejecución en segundos vs el tamaño en bytes de los archivos de texto empleados, para los procesos de encriptación y desencriptación ejecutados en la maquina #2, ver **Tabla 4**.

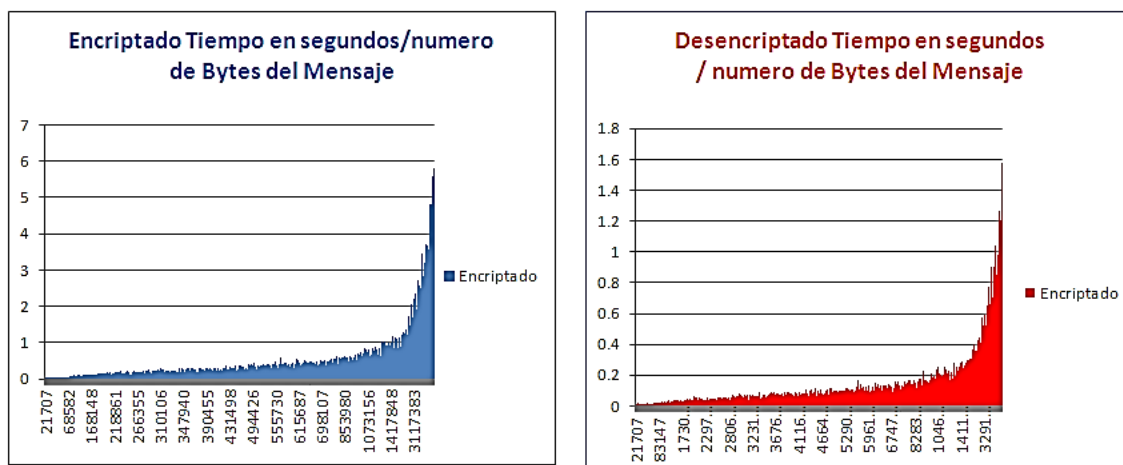


Figura 15: Ejecución en CPU simple, Maquina 2: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación
Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 16** se muestra el tiempo de ejecución en segundos vs el tamaño en bytes de los archivos de texto empleados, para los procesos de encriptación y desencriptación ejecutados en la maquina #3, ver **Tabla 4**.

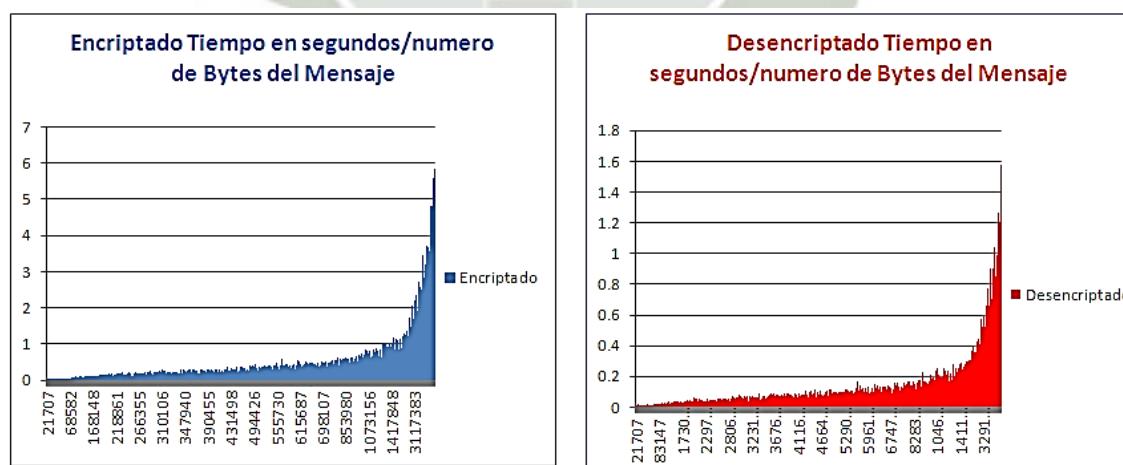


Figura 16: Ejecución en CPU simple, Maquina 3: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación
Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 17** se muestra el tiempo de ejecución en segundos vs el tamaño en bytes de los archivos de texto empleados, para los procesos de encriptación y desencriptación ejecutados en la maquina #4, ver **Tabla 4**.

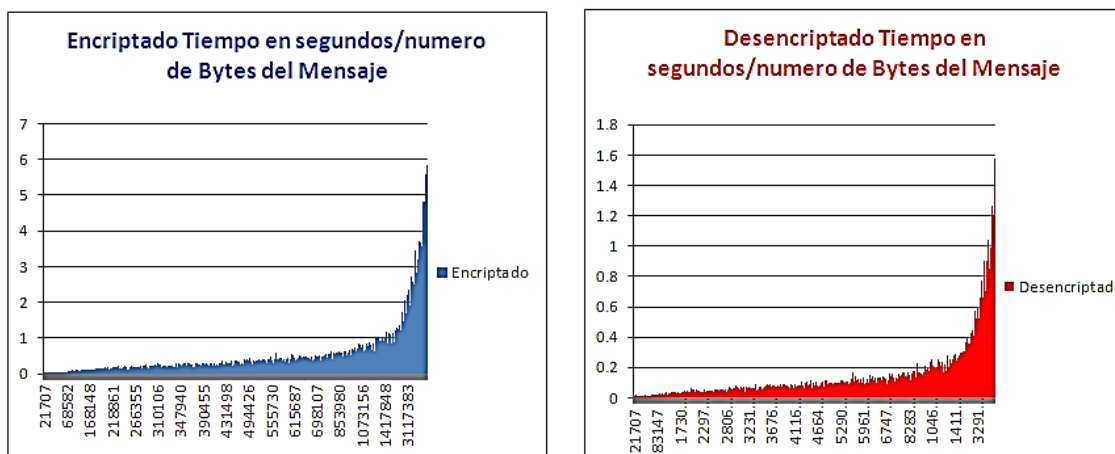


Figura 17: Ejecución en CPU simple, Maquina 4: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.

Fuente: Elaboración propia.

4.5. Ejecución del algoritmo RSA en GPU (CUDA).

La ejecución del algoritmo RSA implementado sobre GPU utilizando la tecnología CUDA muestra el mismo patrón de comportamiento común para los procesos de encriptación y desencriptación que mostraba la implementación sobre una sola CPU, el tiempo consumido por ambos procesos crece exponencialmente cuando el tamaño del archivo crece en número de bytes, además se observa una reducción significativa del tiempo consumido para ambos procesos, a continuación se muestran los resultados de ejecución de la implementación en las cuatro máquinas de prueba.

En la **Figura 18** se muestra el tiempo de ejecución en segundos vs el tamaño en bytes de los archivos de texto empleados, para los procesos de encriptación y desencriptación ejecutados en la maquina #1, ver **Tabla 4**.

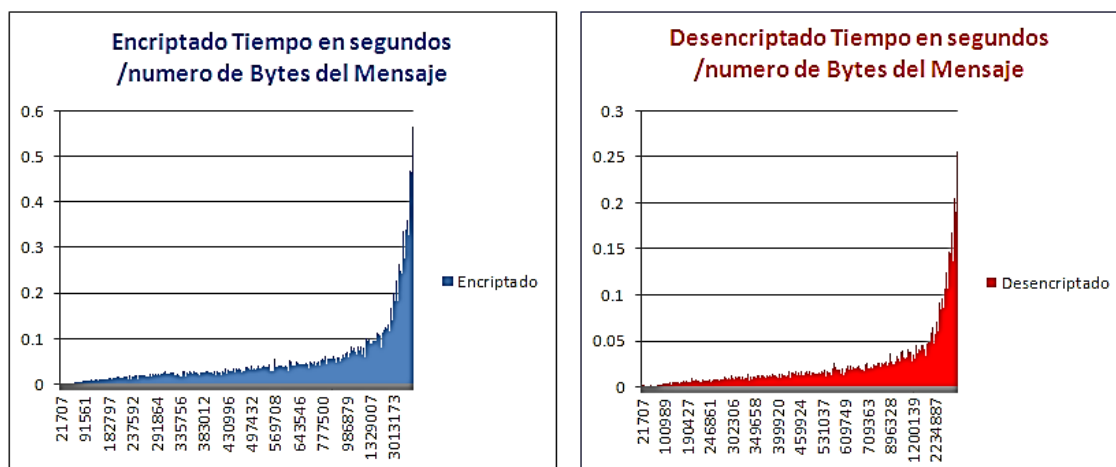


Figura 18: Ejecución en GPU con CUDA, Maquina 1: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación
Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 19** se muestra el tiempo de ejecución en segundos vs el tamaño en bytes de los archivos de texto empleados, para los procesos de encriptación y desencriptación ejecutados en la maquina #2, ver **Tabla 4**.

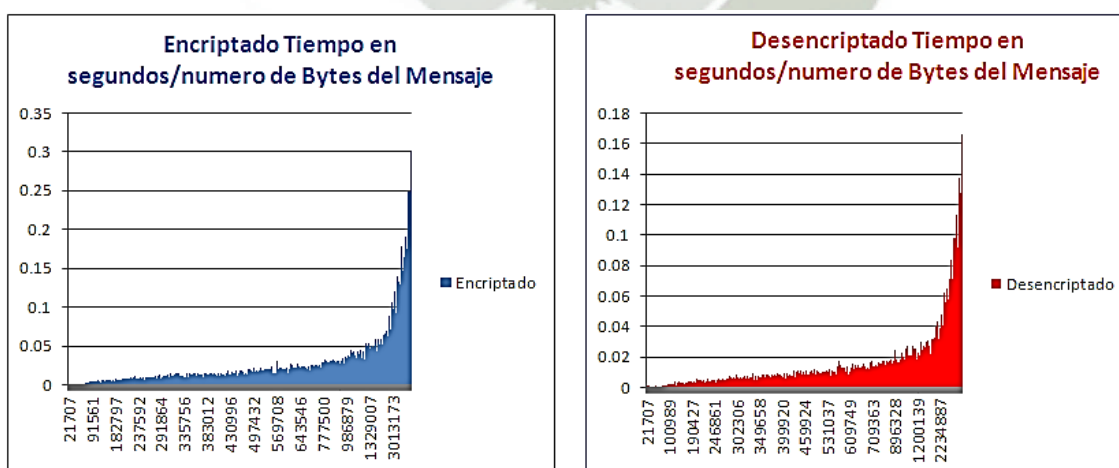


Figura 19: Ejecución en GPU con CUDA, Maquina 2: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación
Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 20** se muestra el tiempo de ejecución en segundos vs el tamaño en bytes de los archivos de texto empleados, para los procesos de encriptación y desenscriptación ejecutados en la maquina #3, ver **Tabla 4**.

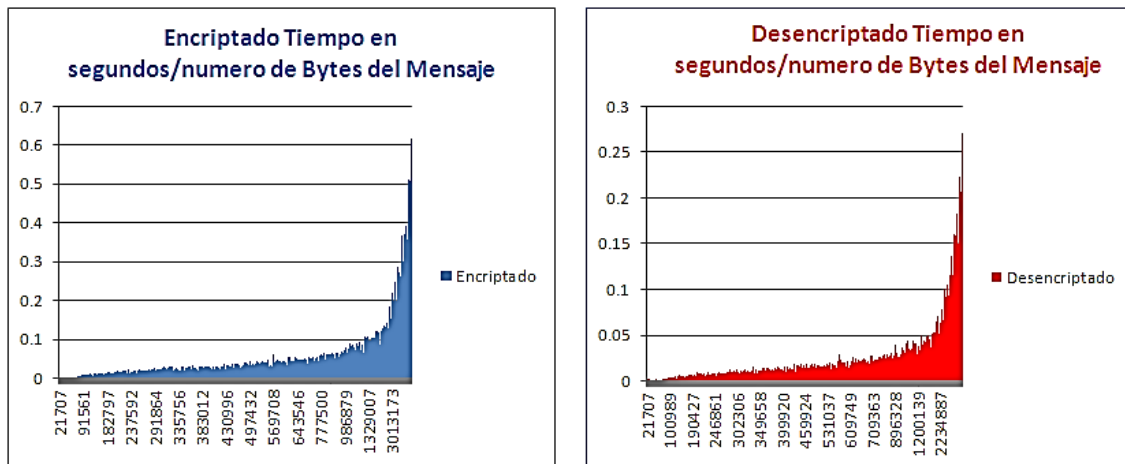


Figura 20: Ejecución en GPU con CUDA, Maquina 3: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desenscriptación.
Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 21** se muestra el tiempo de ejecución en segundos vs el tamaño en bytes de los archivos de texto empleados, para los procesos de encriptación y desenscriptación ejecutados en la maquina #4, ver **Tabla 4**.

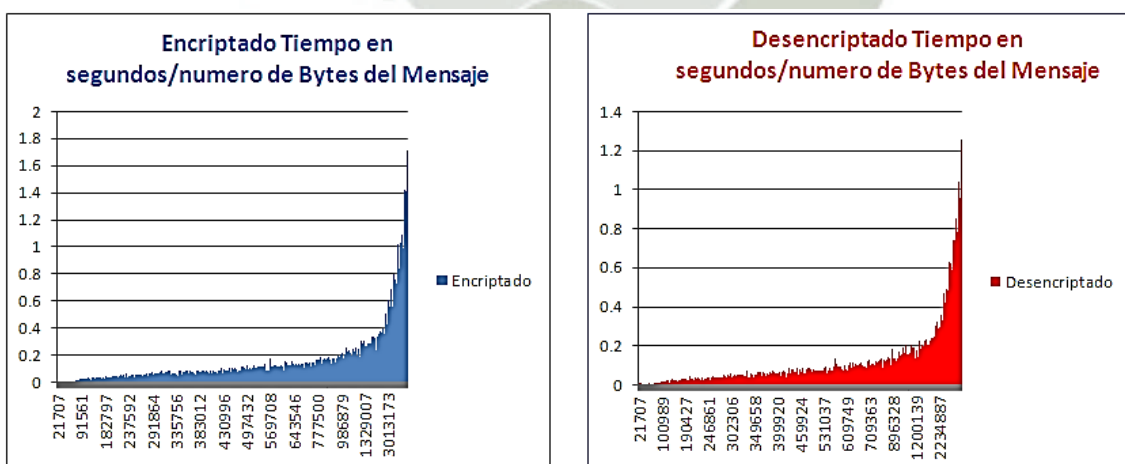


Figura 21: Ejecución en GPU con CUDA, Maquina 4: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desenscriptación.
Fuente: Elaboración propia.

4.6. Ejecución del algoritmo en múltiples núcleos utilizando la librería de INTEL TBB.

La ejecución del algoritmo RSA implementado sobre CPU multi núcleo utilizando la tecnología CUDA muestra el mismo patrón de comportamiento común para los procesos de encriptación y desencriptación que muestran las implementaciones sobre una sola CPU y sobre CUDA, el tiempo consumido por ambos procesos crece exponencialmente cuando el tamaño del archivo crece en número de bytes, además se observa una reducción significativa del tiempo consumido para ambos procesos, a continuación se muestran los resultados de ejecución de la implementación en las cuatro máquinas de prueba.

En la **Figura 22** se muestra el tiempo de ejecución en segundos vs el tamaño en bytes de los archivos de texto empleados, para los procesos de encriptación y desencriptación ejecutados en la maquina #1, ver **Tabla 4**.

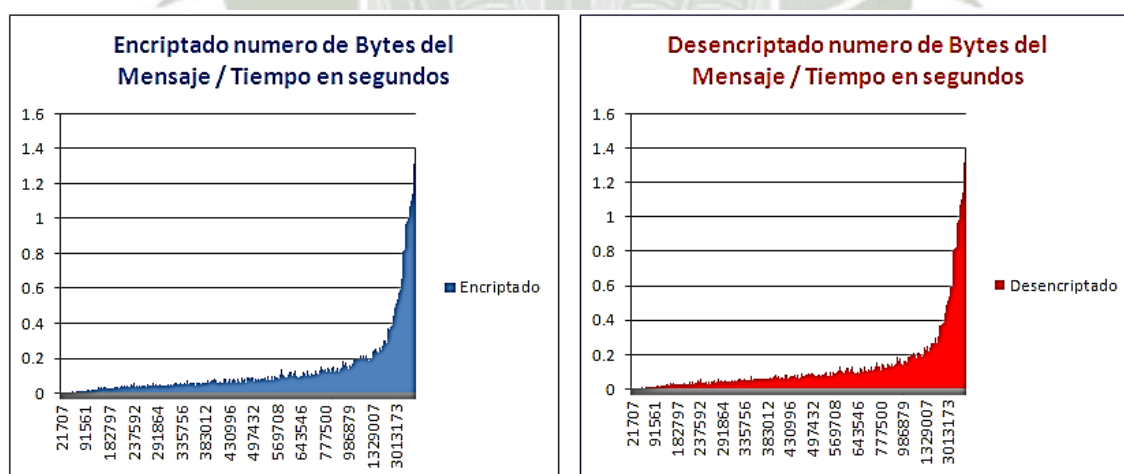


Figura 22: Ejecución en CPU con múltiples núcleos, Maquina 1: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desencriptación.

Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 23** se muestra el tiempo de ejecución en segundos vs el tamaño en bytes de los archivos de texto empleados, para los procesos de encriptación y desenscriptación ejecutados en la maquina **#2**, ver **Tabla 4**.

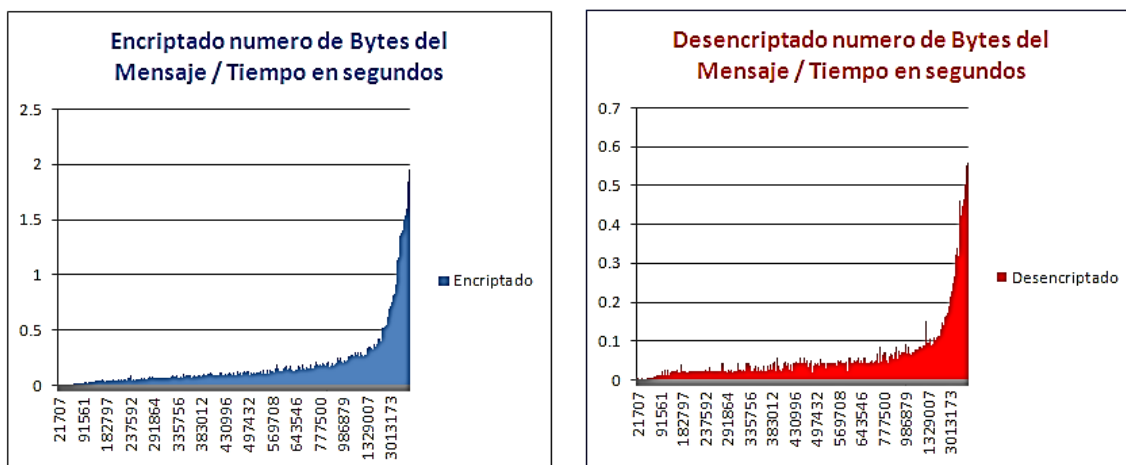


Figura 23: Ejecución en CPU con múltiples núcleos, Maquina 2: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desenscriptación.
Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 24** se muestra el tiempo de ejecución en segundos vs el tamaño en bytes de los archivos de texto empleados, para los procesos de encriptación y desenscriptación ejecutados en la maquina **#3**, ver **Tabla 4**.

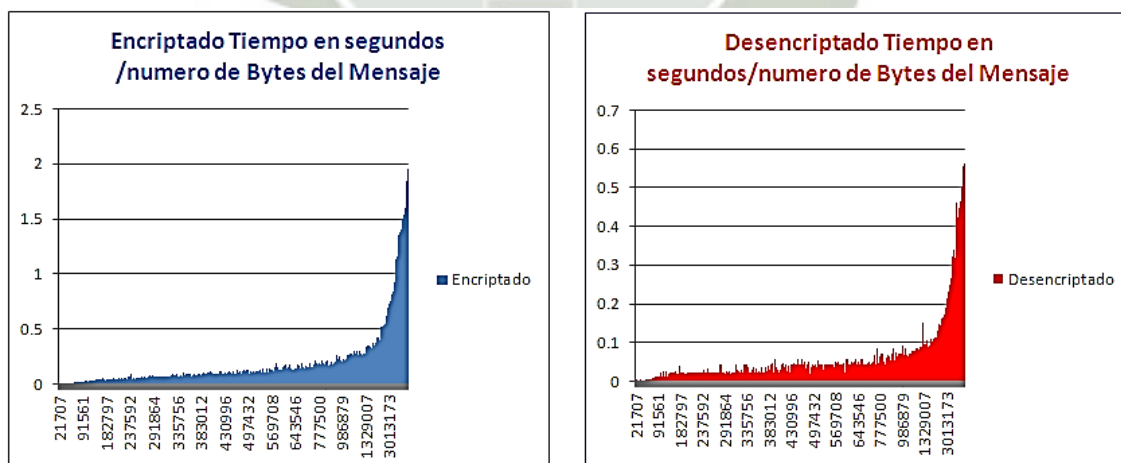


Figura 24: Ejecución en CPU con múltiples núcleos, Maquina 3: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de desenscriptación.
Fuente: Elaboración propia.

En la **Figura 25** se muestra el tiempo de ejecución en segundos vs el tamaño en bytes de los archivos de texto empleados, para los procesos de encriptación y descriptación ejecutados en la maquina **#4**, ver **Tabla 4**

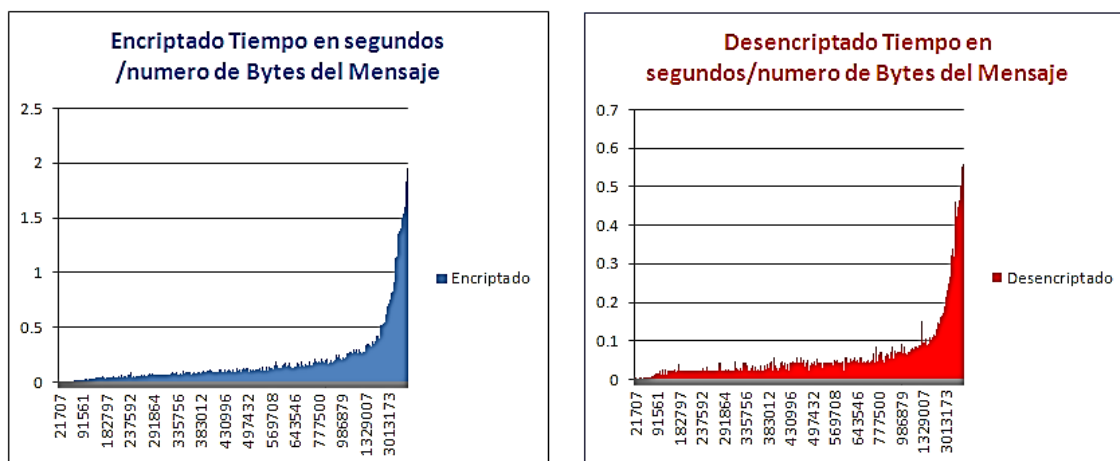


Figura 25: Ejecución en CPU con múltiples núcleos, Maquina 4: a la izquierda proceso de encriptación a la derecha proceso de descriptación.

Fuente: Elaboración propia.

Si comparamos los tiempos mínimos y máximos de los procesos de encriptación y des encriptación vemos que en la ejecución por **CPU simple** los tiempos son muy cercanos en las cuatro máquinas, esto debido a que se está utilizando un solo núcleo en cada máquina, ver **Tablas 5 y 6**.

En los tiempos por **GPU**, la **Maquina 2** presenta los mejores tiempos, esto debido a que se está utilizando 96 núcleos, la **Maquina 4** por el contrario presenta los tiempos más grandes por solo contar con 16 núcleos, ver **Tablas 5 y 6**.

En los tiempos por Múltiple-CPU (TBB), la **Maquina 1**, ofrece los mejores resultados al disponer de ocho núcleos, sin embargo las otras máquinas presentan tiempos parecidos al tener cuatro núcleos en CPU, ver **Tablas 5,6**.

Tabla 5: Tiempos mínimos y máximos del proceso de encriptación.

Encriptación						
	Simple-CPU		GPU		Múltiple-CPU	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Maquina 1	0.012000	5.396000	0.001165	0.564300	0.005000	1.483000
Maquina 2	0.014420	5.396500	0.000621	0.300900	0.007000	1.919400
Maquina 3	0.014434	5.492900	0.001272	0.616200	0.007007	1.921300
Maquina 4	0.014564	5.492920	0.003179	1.716600	0.007042	1.918200

Fuente: Elaboración propia
Tabla 6: Tiempos mínimos y máximos del proceso de desencriptación.

Desencriptación						
	Simple-CPU		GPU		Múltiple-CPU	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Maquina 1	0.003000	1.574000	0.000487	0.262600	0.003000	1.335900
Maquina 2	0.010330	1.576800	0.000328	0.176500	0.004200	0.582400
Maquina 3	0.010340	1.578400	0.000532	0.286800	0.004204	0.583000
Maquina 4	0.011210	1.578420	0.001551	1.331400	0.005190	0.582000

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

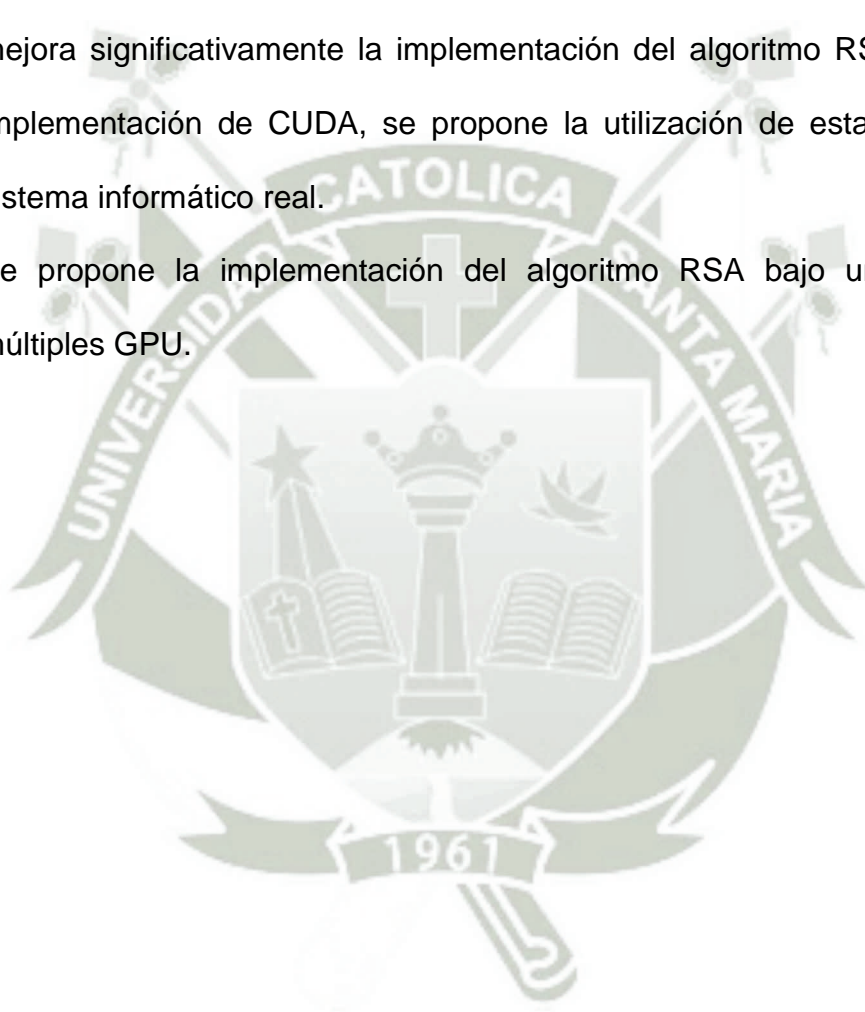
1. Se aprecia una diferencia significativa entre los tiempos consumidos por los procesos de encriptación y des encriptación, esto es debido a que el proceso de encriptación tiene que convertir cada carácter de la cadena a ser encriptada al arreglo de enteros para poderse aplicar la potencia modular.
2. Se puede implementar el algoritmo RSA en la tecnología de CUDA, ya que la estructura del algoritmo presenta etapas en las cuales es altamente paralelizable por ser composiciones de tareas sobre bloques independientes de información entre otros aspectos.
3. La implementación del algoritmo con la tecnología de INTEL TBB fue superior a la versión del algoritmo implementada en un solo núcleo.
4. La implementación del algoritmo en la estructura GPU usando la API 7.0 de CUDA, aumentó el rendimiento del algoritmo de exponenciación modular en comparación con la versión basada en la tecnología de INTEL TBB.
5. Las variables independientes fueron modificadas en distintos escenarios, se utilizó mil archivos de texto de la base de datos del proyecto GUTENBERG con diferentes tamaños en bytes, y se utilizó cuatro máquinas con características diferentes en GPU y CPU. Demostrando que el tiempo de procesamiento para los procesos de encriptación y des encriptación dependen significativamente del tamaño en bytes de los archivos de entrada y el número de procesadores utilizados en las ejecuciones.
6. En todas las ejecuciones el proceso de encriptación crece exponencialmente según el tamaño en bytes de los archivos.

7. En todas las ejecuciones el proceso de descriptación crece exponencialmente según el tamaño en bytes de los archivos.



RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

1. En futuras investigaciones se debe realizar implementaciones de CUDA para el algoritmo RSA que utilice llaves de gran tamaño esto aumentará drásticamente el nivel de seguridad del algoritmo.
2. La tesis se ha limitado a hacer una comparativa experimental de la ejecución del algoritmo RSA con tres implementaciones distintas, se demuestra que se mejora significativamente la implementación del algoritmo RSA utilizando la implementación de CUDA, se propone la utilización de esta técnica en un sistema informático real.
3. Se propone la implementación del algoritmo RSA bajo un esquema de múltiples GPU.



BIBLIOGRAFÍA

- [1] Adrian Pousa 2011, "ALGORITMO DE CIFRADO SIMÉTRICO AES ACELERACIÓN DE TIEMPO CÓMPUTO SOBRE ARQUITECTURAS MULTICORE", Universidad Nacional de la Plata.
- [2] Hao Wu 2010, "Implementation of public key algorithms in CUDA". Department of Computer Science and Media Technology Gjøvik University College.
- [3] Pedro Miguel Costa Saraiva 2013, "OpenSSL acceleration using Graphics Processing Units", Tecnico Lisboa.
- [4] Maksim Bobrov 2010, "Cryptographic Algorithm Acceleration Using CUDA Enabled GPUs in Typical System Configurations" Rochester Institute of Technology Rochester, New York.
- [5] Carla Ramiro Sánchez 2010, "Algoritmos Paralelos para la resolución de problemas de mínimos cuadrados basados en transformaciones ortogonales sobre GPUs y multiprocesadores" Universidad Politecnica de Valencia.
- [6] Anton Obukhov (2011). "NVIDIA Parallel Nsight". GPU TECHNOLOGY 2011.
- [7] A. S. Tanenbaum (1993). "Sistemas Operativos Modernos". Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México, 1993.
- [8] H. M. Deitel (1987). "Introducción a los Sistemas Operativos". Addison-Wesley Iberoamericana, México, 1987.
- [9] Sanders, J. and Kandrot, E. (2010). "CUDA by example: an introduction to general-purpose GPU programming". Addison-Wesley Professional.
- [10] NVIDIA® (2011), "NVIDIA CUDA C Programming Guide Version 4.1". NVIDIA Corporation.
- [11] Kirk, D. and Wen-meí, W.H. and Hwu, W. (2010). "Programming massively parallel processors: a hands-on approach". Morgan Kaufmann publisher.
- [12] NVIDIA Corporation and Rob Farber (2011). "CUDA Application Design and Development". Published by Elsevier Inc.
- [13] Shane Cook (2013). "CUDA Programming a Developer's Guide to Parallel Computing with GPUs". Morgan Kaufmann is an imprint of Elsevier 225 Wyman Street, Waltham, MA 02451, USA
- [14] <https://developer.nvidia.com/cuda-zone> (2015). NVIDIA Cuda Zone, NVIDIA Corporation.

[15] http://www.gutenberg.org/ebooks/search/?sort_order=release_date (2015), "Gutemberg Project", Gutemberg Organization.

[16] Yu-Shiang Lin et al (2010) "Efficient Parallel RSA Decryption Algorithm for Many-core GPUs with CUDA", Department of Computer Science and Information Engineering Chang Gung University Taoyuan 333, Taiwan, ROC

[17] Hong Zhang et al (2012), "Comparison and Analysis of GPGPU and Parallel Computing on Multi-Core CPU", International Journal of Information and Education Technology, Vol. 2, No. 2, April 2012.

[18] Qinjian Li et al (2012), "Implementation and Analysis of AES Encryption on GPU", Center for High Performance Computing Northwestern Polytechnical University Xi'an, CHINA.

[19] Luc Bouganim et al (2009), "Database Encryption", INRIA Rocquencourt Le Chesnay, FRANCE.

[20] Sonam Mahajan (2014), "EFFICIENT ALGORITHM FOR RSA TEXT ENCRYPTION USING CUDA-C", Dhinakaran Nagamalai et al. (Eds) : ACITY, WiMoN, CSIA, AIAA, DPPR, NECO, InWeS – 2014.

[21] Jonathan Steven Prieto C. et al (2011), "Optimización e Implementación en Paralelo del Algoritmo RSA en CUDA", Universidad Sergio Arboleda Bogotá, Colombia.

[22] Vaibhav Tuteja (2014), "Image Encryption Using Parallel RSA Algorithm on CUDA", International Journal of Computer Networks and Communications Security VOL. 2, NO. 7, JULY 2014, 232–235.

[23] Heba Mohammed Fadhil et al (2014), "Parallelizing RSA Algorithm on Multicore CPU and GPU", International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 87.

[24] TOMOIAGĂ RADU DANIEL et al (2014), "AES ON GPU USING CUDA", Faculty of Automatics and Computer Science "Politehnica" University of Timisoara.

[25] Tomoiagă Radu Daniel, Stratulat Mircea (2011), "AES Algorithm Adapted on GPU Using CUDA for Small Data and Large Data Volume Encryption"

ANEXO A: Base de datos utilizada

La base de datos de texto utilizado en las pruebas, es un subconjunto de mil archivos de libros en formato txt obtenido del sitio web del proyecto Gutenberg que son libros electrónicos gratuitos, este proyecto ofrece más de 49000 libros en distintos idiomas en formatos txt. Pdf y html; a continuación se muestran los libros con su respectivo tamaño en bytes:

#	Archivo	Tamaño bytes
1	The Story of Miss Moppet by Beatrix Potter.txt	21707
2	Hey Diddle Diddle and Baby Bunting by Randolph Caldecott.txt	22674
3	Cecily Parsley's Nursery Rhymes by Beatrix Potter.txt	23889
4	The Tale of Tom Kitten by Beatrix Potter.txt	24788
5	The Tale of Mr. Jeremy Fisher by Beatrix Potter.txt	24794
6	The Anti-Slavery Alphabet by Anonymous.txt	25114
7	The Tale of Peter Rabbit by Beatrix Potter.txt	26017
8	The Tale of the Flopsy Bunnies by Beatrix Potter.txt	26566
9	Twase the Night before Christmas A Visit from St. Nicholas by Clement Clarke Moore.txt	26579
10	The House That Jack Built by Randolph Caldecott.txt	26922
11	The Tale of Benjamin Bunny by Beatrix Potter.txt	27141
12	Little Black Sambo by Helen Bannerman.txt	27164
13	The Tale of Ginger and Pickles by Beatrix Potter.txt	27384
14	The Tale of Johnny Town-Mouse by Beatrix Potter.txt	27624
15	The Tale of Squirrel Nutkin by Beatrix Potter.txt	27728
16	The Tale of Jemima Puddle-Duck by Beatrix Potter.txt	28055
17	The Babes in the Wood by Randolph Caldecott.txt	28134
18	The Book of Ornamental Alphabets, Ancient and Medieval, from the Eighth Century.txt	28447
19	The Bad Child's Book of Beasts by Hilaire Belloc.txt	28882
20	The Tale of Mrs. Tittlemouse by Beatrix Potter.txt	29039
21	Johann Sebastian Bach The story of the boy who sang in the streets by Tapper.txt	29133
22	The Little Red Hen by Florence White Williams.txt	29223
23	The Tale of Mrs. Tiggy-Winkle by Beatrix Potter.txt	29548
24	Mother Goose or the Old Nursery Rhymes by Kate Greenaway.txt	30810
25	The Sleeping Beauty Picture Book by Walter Crane.txt	31262
26	Moby Dick by Herman Melville.txt	31690
27	The Pied Piper of Hamelin by Robert Browning.txt	33601
28	Time Enough at Last by Lyn Venable.txt	33820
29	A New Species of Frog (Genus Tomodactylus) from Western México by Robert G. Webb.txt	34603

30	The Tale of Samuel Whiskers by Beatrix Potter.txt	36044
31	Struwwelpeter Merry Stories and Funny Pictures by Heinrich Hoffmann.txt	36071
32	Children's Hour with Red Riding Hood and Other Stories by pseud. Watty Piper.txt	36220
33	The Tale of the Pie and the Patty Pan by Beatrix Potter.txt	37162
34	The Tailor of Gloucester by Beatrix Potter.txt	37380
35	Beethoven The story of a little boy who was forced to practice by Thomas Tapper.txt	37471
36	Max und Moritz Eine Bubengeschichte in sieben Streichen by Wilhelm Busch.txt	37872
37	There Will Be School Tomorrow by V. E. Thiessen.txt	38739
38	Der Struwwelpeter by Heinrich Hoffmann.txt	40648
39	The Fairy Books of Andrew Lang by Andrew Lang.txt	41089
40	The Magic Fishbone by Charles Dickens.txt	42867
41	A Book of Nonsense by Edward Lear.txt	43036
42	My First Picture Book by Joseph Martin Kronheim.txt	45134
43	21 by Frank Crane.txt	47315
44	The Golden Goose Book by L. Leslie Brooke.txt	48005
45	The Tale of Mr. Tod by Beatrix Potter.txt	48592
46	The Book of Nonsense by Edward Lear.txt	48747
47	Disputation of Doctor Martin Luther on the Power and Efficacy of Indulgences.txt	49695
48	The Frog Prince and Other Stories by Walter Crane.txt	51112
49	The Sex Side Of Life An Explanation for Young People by Mary Ware Dennett.txt	53621
50	Uncle Remus and Brer Rabbit by Joel Chandler Harris.txt	58273
51	More Russian Picture Tales by Valerian Viliamovich Karrik.txt	58722
52	A Child's Garden of Verses by Robert Louis Stevenson.txt	60897
53	Finger plays for nursery and kindergarten by Emilie Poulsson.txt	61934
54	The Fall of the House of Usher by Edgar Allan Poe.txt	63250
55	Fables de La Fontaine by Jean de La Fontaine.txt	63480
56	McGuffey's First Eclectic Reader, Revised Edition by William Holmes McGuffey.txt	63819
57	Sour Grapes A Book of Poems by William Carlos Williams.txt	64723
58	The Cat and the Mouse A Book of Persian Fairy Tales by James and Neill.txt	65675
59	A Primary Reader Old-time Stories, Fairy Tales and Myths Retold by Children.txt	68582
60	English as she is spoke; or, a jest in sober earnest by Carolino and Fonseca.txt	70149
61	The Peter Patter Book of Nursery Rhymes by Leroy F. Jackson.txt	79395
62	The Tao Teh King, or the Tao and its Characteristics by Laozi.txt	80227
63	The Botanical Magazine, Vol. 1 by William Curtis.txt	83147
64	The Book of the Dead by Sir E. A. Wallis Budge.txt	86131
65	Dhammapada, a Collection of Verses; Being One of the Canonical Books of the.txt	88062
66	The History Of The Decline And Fall Of The Roman Empire by Edward Gibbon.txt	89377
67	The Essence of Buddhism by Sir Edwin Arnold and Ernest M. Bowden.txt	91561
68	The National Nursery Book by Unknown.txt	93201
69	The Communist Manifesto by Friedrich Engels and Karl Marx.txt	94245
70	Short Stories by Khristo Botev.txt	100619
71	Mother Stories from the Old Testament by Anonymous.txt	100989
72	The Magna Carta by Anonymous.txt	101688

73	Mother Stories from the New Testament by Anonymous.txt	102051
74	Little Wars; a game for boys from twelve years of age to one hundred and fifty.txt	106529
75	Lysistrata by Aristophanes.txt	106643
76	Alice's Adventures Under Ground by Lewis Carroll.txt	107595
77	The Shanty Book, Part I, Sailor Shanties by Richard Runciman Terry.txt	109582
78	The Adventures of Buster Bear by Thornton W. Burgess.txt	109595
79	The Real Mother Goose by Blanche Fisher Wright.txt	111980
80	The Project Gutenberg eBook, Jussi Puranen, by Maiju Lassila.txt	114807
81	The Clouds by Aristophanes.txt	115716
82	My Knitting Book by Miss Lambert.txt	116471
83	McGuffey's Second Eclectic Reader by William Holmes McGuffey.txt	121597
84	Harper's Young People, August 9, 1881 by Various.txt	121634
85	The Tales of Mother Goose by Charles Perrault.txt	121767
86	Areopagitica by John Milton.txt	123147
87	Anno 7603, by Johan Herman Wessel.txt	124299
88	A Little Book of Filipino Riddles by Frederick Starr.txt	126421
89	The Book of Tea by Kakuzo Okakura.txt	126545
90	Birds and Nature, Vol. VIII, No. 5, December 1900 by Various.txt	129534
91	A Classification and Subject Index for Cataloguing and Arranging the Books and.txt	129773
92	Die Leiden des jungen Werther — Band 1 by Johann Wolfgang von Goethe.txt	132253
93	Birds and Nature Vol. VIII, No. 3, October 1900 by Various.txt	132471
94	Über Psychoanalyse Fünf Vorlesungen by Sigmund Freud.txt	137354
95	Mestari Nyke, by Maiju Lassila.txt	137534
96	The Big Book of Nursery Rhymes by Various.txt	137638
97	Metamorphosis Franz Kafka.txt	141419
98	The Beacon Second Reader by James H. Fassett.txt	142793
99	The Orphan's Home Mittens and George's Account of the Battle of Roanoke Island.txt	143276
100	USDOA Farmer's Bulletin, No. 59, Bee Keeping by Frank Benton.txt	144244
101	Essays in the Art of Writing by Robert Louis Stevenson.txt	144682
102	The Birds by Aristophanes.txt	145167
103	Medea of Euripides by Euripides.txt	146198
104	The Book of Wonder by Baron Edward John Moreton Drax Plunkett Dunsany.txt	146204
105	The Song Celestial; Or, Bhagavad-Gītā (from the Mahābhārata) by Sir Edwin Arnold.txt	147174
106	The Book of War The Military Classic of the Far East by Sunzi and Wutzu.txt	148544
107	Reigen Zehn Dialoge by Arthur Schnitzler.txt	151094
108	Mental Efficiency, and Other Hints to Men and Women by Arnold Bennett.txt	154108
109	Die Leiden des jungen Werther — Band 2 by Johann Wolfgang von Goethe.txt	155783
110	A Collection of Beatrix Potter Stories by Beatrix Potter.txt	156391
111	Ett pennskaft som piga, by Anton Holtz.txt	157135
112	Ghosts by Henrik Ibsen.txt	159796
113	Meditationes de prima philosophia by René Descartes.txt	162106
114	The Strange Case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde by Robert Louis Stevenson.txt	162811
115	A Doll's House a play by Henrik Ibsen.txt	165567

116	Carmen by Prosper Mérimée.txt	166015
117	McGuffey's Third Eclectic Reader by William Holmes McGuffey.txt	168148
118	A Doll's House by Henrik Ibsen.txt	169294
119	The Rural Magazine, and Literary Evening Fire-Side, Vol. 1 No. 10 (1820) by Various.txt	170083
120	Arbetarens hustru by Minna Canth.txt	170138
121	McGuffey's Eclectic Spelling Book by Alexander H. McGuffey.txt	170395
122	An Elementary Spanish Reader by Earl Stanley Harrison.txt	170846
123	A Field Book of the Stars by William Tyler Olcott.txt	172493
124	Spartacus by Konrad Lehtimäki.txt	172688
125	Die stählerne Mauer by Ludwig Ganghofer.txt	173065
126	The Blissylvania Post-Office by Marion Ames Taggart.txt	175044
127	Teatro galante by Eduardo Zamacois.txt	176272
128	The Missionary; vol. I by Lady Sidney Morgan.txt	177071
129	Alice's Adventures in Wonderland by Lewis Carroll.txt	177428
130	The Great Big Treasury of Beatrix Potter by Beatrix Potter.txt	179823
131	Othello, the Moor of Venice by William Shakespeare.txt	180537
132	Outlines of Lessons in Botany, Part I; from Seed to Leaf by Jane H. Newell.txt	182323
133	The Square Jaw by Henry Ruffin and André Tudesq.txt	182797
134	The Missionary; vol. III by Lady Sidney Morgan.txt	183428
135	Les Fleurs du Mal by Charles Baudelaire.txt	183596
136	Hamlet by William Shakespeare.txt	184150
137	Through the Looking-Glass by Lewis Carroll.txt	185936
138	King Lear by William Shakespeare.txt	186099
139	The Tragedy of King Lear by William Shakespeare.txt	186335
140	The Analects of Confucius (from the Chinese Classics) by Confucius.txt	188455
141	Fox Trapping A Book of Instruction Telling How to Trap, Snare, Poison and Shoot.txt	190427
142	Fifty Famous People A Book of Short Stories by James Baldwin.txt	191313
143	Der Held von Uganda by Carl Schneider.txt	192000
144	The Book of Old-Fashioned Flowers by Harry Roberts.txt	192427
145	Hamlet, Prince of Denmark by William Shakespeare.txt	193083
146	The War by James H. Wood.txt	193618
147	Historically Famous Lighthouses by United States Coast Guard.txt	194269
148	En piga bland pigor, by Ester Blenda Nordström.txt	194943
149	De complete werken van Joost van Vondel by Joost van den Vondel.txt	194983
150	The Missionary; vol. II by Lady Sidney Morgan.txt	197182
151	Doctrina Christiana by Edwin Wolf.txt	198291
152	The Call of the Wild by Jack London.txt	198520
153	Harper's Round Table, November 19, 1895 by Various.txt	199438
154	The Yoga Sutras of Patanjali The Book of the Spiritual Man by Patañjali.txt	199467
155	Zadig by Voltaire.txt	199960
156	The First Book of Adam and Eve by Rutherford Hayes Platt.txt	200931
157	The Time Machine by H. G. Wells.txt	201900
158	Iloinen poika by Bjørnstjerne Bjørnson.txt	203406

159	Take It From Dad by George G. Livermore.txt	204056
160	The Italian Cook Book by Maria Gentile.txt	206612
161	The Nursery Rhyme Book by Andrew Lang and L. Leslie Brooke.txt	207603
162	Tunturikertomuksia, by Arvi Järventaus.txt	207643
163	The Stag Cook Book by Carroll Mac Sheridan.txt	208230
164	English Embroidered Bookbindings by Cyril James Humphries Davenport.txt	208294
165	Motor Matt's Promise by Stanley R. Matthews.txt	209829
166	Motor Matt's Queer Find by Stanley R. Matthews.txt	210583
167	Women's Suffrage by Dame Millicent Garrett Fawcett.txt	210856
168	Berkshire by H. W. Monckton.txt	213822
169	Nonsense Books by Edward Lear.txt	214825
170	Stories and Letters From the Trenches by Various.txt	216086
171	My Book of Favourite Fairy Tales by Edric Vredenburg.txt	216531
172	Mrs. Warren's Profession by Bernard Shaw.txt	217355
173	New Royal Cook Book by New York Royal baking powder company.txt	217392
174	The Art of Illustration by Henry Blackburn.txt	217514
175	Le ore inutili by Amalia Guglielminetti.txt	218861
176	David Blaize and the Blue Door by E. F. Benson.txt	220040
177	Manual for the Solution of Military Ciphers, by.txt	220654
178	Pioneer Imprints From Fifty States by Roger J. Trienens.txt	220894
179	The Art of Candy Making by The Home Candy Makers.txt	220905
180	Steam Turbines by Hubert E. Collins.txt	221780
181	The Project Gutenberg EBook of 1000 Mythological Characters Briefly.txt	222865
182	Dumbells of Business by Proff. O. U. Bojack.txt	223157
183	Boys' Book of Model Boats by Raymond F. Yates.txt	224789
184	The Praise of Folly by Desiderius Erasmus.txt	225704
185	Faust — Part 1 by Johann Wolfgang von Goethe.txt	226465
186	Faust Der Tragödie erster Teil by Johann Wolfgang von Goethe.txt	229647
187	Candide by Voltaire.txt	229736
188	The Celtic Twilight by W. B. Yeats.txt	231273
189	Das Stuttgarter Hutzelmännlein by Eduard Mörike.txt	231756
190	Uncle Wiggily's Adventures by Howard Roger Garis.txt	231973
191	Faust Eine Tragödie by Johann Wolfgang von Goethe.txt	232542
192	The Suffrage Cook Book by Mrs. L. O. Kleber.txt	233501
193	Heart of Darkness by Joseph Conrad.txt	233502
194	Fables of Field and Staff by James Albert Frye.txt	233526
195	A Sentimental Journey Through France and Italy by Laurence Sterne.txt	235076
196	Bible Studies by J. M. Wheeler.txt	235357
197	The Mornin'-Glory Girl by Kathryn Pocklington and Alice Maud Winlow.txt	236286
198	The Negro Problem by Charles W. Chesnutt et al..txt	237128
199	Mein buntes Buch by Hermann Löns.txt	237592
200	Favorite Fairy Tales by Logan Marshall.txt	238740
201	From Headquarters by James Albert Frye.txt	238796

202	On The Stage-And Off by Jerome K. Jerome.txt	239172
203	The Women of Tomorrow by William Hard.txt	239570
204	Das Buch Henoch by Andreas Gottlieb Hoffmann.txt	239687
205	Hamlet, Prinz von Dännemark by William Shakespeare.txt	240159
206	The Thirty-Nine Steps by John Buchan.txt	240539
207	Plays of Sophocles Oedipus the King; Oedipus at Colonus; Antigone by Sophocles.txt	241607
208	Aesop's Fables; a new translation by Aesop.txt	243023
209	Human, All Too Human A Book for Free Spirits by Friedrich Wilhelm Nietzsche.txt	243917
210	Rasselas, Prince of Abyssinia by Samuel Johnson.txt	245949
211	The Mysterious Stranger, and Other Stories by Mark Twain.txt	246861
212	Haudan partaalla by E. Juncker.txt	247724
213	Dictionary of English Proverbs and Proverbial Phrases by Thomas Preston.txt	248429
214	Faust by Johann Wolfgang von Goethe.txt	249321
215	Yön lapsi by Jack London.txt	249629
216	Blood Brothers A Medic's Sketch Book by Eugene C. Jacobs.txt	250987
217	El Abate Constantin by Ludovic Halévy.txt	251368
218	An Old Babylonian Version of the Gilgamesh Epic by Clay and Jastrow.txt	251720
219	The Oriental Story Book A Collection of Tales by Wilhelm Hauff.txt	252064
220	The Battle of the Books, and other Short Pieces by Jonathan Swift.txt	252079
221	The Book of Dragons by E. Nesbit.txt	252407
222	The Turn of the Screw by Henry James.txt	252946
223	Döda fallet by Per Hallström.txt	255029
224	Secrets of the Woods by William J. Long.txt	255316
225	Den bergtagna by Victoria Benedictsson and Axel Lundegård.txt	255987
226	Lyrics from the Song-Books of the Elizabethan Age by A. H. Bullen.txt	256563
227	The Sorrows of Young Werther by Johann Wolfgang von Goethe.txt	259352
228	The Diary of a Nobody by George Grossmith and Weedon Grossmith.txt	259845
229	Moorland Idylls, by Grant Allen.txt	260882
230	Taras Bulba by Nikolai Vasilevich Gogol.txt	263193
231	Nuoruutteni muistelmia by Arvid Järnefelt.txt	265000
232	The Chinese Classics — Volume 1 Confucian Analects by James Legge.txt	266182
233	Dave Dashaway, Air Champion by Roy Rockwood.txt	266355
234	The Sea Fairies by L. Frank Baum.txt	267566
235	The Island of Doctor Moreau by H. G. Wells.txt	267689
236	Rannikon ratsastaja by Theodor Storm.txt	267836
237	The Century of Inventions of the Marquis of Worcester by Charles F. Partington.txt	268117
238	Straw Hats by Harry Inwards.txt	268478
239	Forty Years at El Paso by William Wallace Mills.txt	271296
240	The History of the Island of Dominica, by Thomas Atwood.txt	271860
241	Incesto by Eduardo Zamacois.txt	273483
242	Billy Bounce by Dudley A Bragdon and W. W. Denslow.txt	273569
243	Ritchie's Fabulae Faciles A First Latin Reader by Francis Ritchie.txt	275033
244	Electricity for Boys by James Slough Zerbe.txt	275247

245	Ghost Stories of an Antiquary by M. R. James.txt	275350
246	Early Lives of Charlemagne.txt	279385
247	The Khaki Boys At The Front by Gorden Bates.txt	279921
248	In Praise of Folly by Desiderius Erasmus.txt	279954
249	The Double Garden by Maurice Maeterlinck.txt	280693
250	Not that it Matters by A. A. Milne.txt	281370
251	Dutch Bulbs and Gardens by Sophie Lyall and Una Lucy Silberrad.txt	281927
252	Histoires insolites by Auguste de Villiers de L'Isle-Adam.txt	282765
253	La promessa sposa di Lammermoor, Tomo I (of 3) by Walter Scott.txt	283918
254	Peter Pan by J. M. Barrie.txt	284796
255	A Chinese Wonder Book by Norman Hinsdale Pitman.txt	285098
256	Sesame and Lilies by John Ruskin.txt	285499
257	The Wonder Book of Bible Stories by Logan Marshall.txt	285681
258	The Red Badge of Courage An Episode of the American Civil War by Stephen Crane.txt	285700
259	A Book of German Lyrics by Friedrich Bruns.txt	287276
260	Encyclopedia of Diet Vol. 2 (of 5) by Eugene Christian.txt	288492
261	Viaje a America, Tomo 1 de 2 by Rafael Puig y Valls.txt	289912
262	La Folle Journée ou le Mariage de Figaro by Pierre Augustin Caron de Beaumarchais.txt	290210
263	Il codice di Perelà by Aldo Palazzeschi.txt	290998
264	the Fire Dog, by Lily F. Wesselhoeft.txt	291073
265	The Sepoy by Edmund Candler.txt	291864
266	Electric Bells and All About Them by Selimo Romeo Bottone.txt	291959
267	A First Spanish Reader by Alfred Remy and Erwin W. Roessler.txt	292118
268	cClure's Magazine, Vol. 1, No. 6, November 1893 by Various.txt	292230
269	A Tale of a Tub by Jonathan Swift.txt	292388
270	Sun, Sand and Somals by H. Rayne.txt	292574
271	La promessa sposa di Lammermoor, Tomo III (of 3) by Walter Scott.txt	294513
272	English Grammar and Composition for Public Schools by George Armstrong.txt	295717
273	Art in Needlework A Book about Embroidery by Mary Buckle and Lewis Foreman Day.txt	298410
274	The Jungle Book by Rudyard Kipling.txt	298778
275	The Invisible Man A Grotesque Romance by H. G. Wells.txt	299025
276	The Ocean Wireless Boys on the Atlantic, by Wilbur Lawton.txt	299409
277	Különféle magyarok meg egyéb népek by István Tömörkény.txt	300421
278	Volks-Kochbuch by Hedwig Heyl.txt	300588
279	Old Cookery Books and Ancient Cuisine by William Carew Hazlitt.txt	300707
280	Just William by Richmal Crompton.txt	300823
281	The Land of Tomorrow by William B. Stephenson.txt	302306
282	Wild Animals I Have Known by Ernest Thompson Seton.txt	302413
283	The Prince by Niccolò Machiavelli.txt	305864
284	On a Chinese Screen by W. Somerset Maugham.txt	305896
285	Giardino di Ricreatione by John Florio.txt	305954
286	Skyttes på Munkeboda by Mathilda Malling.txt	306534
287	Del libro impresso al libro digital by Marie Lebert.txt	306923

288	English Translations From The Greek by.txt	307021
289	Émile; Or, Concerning Education; Extracts by Jean-Jacques Rousseau.txt	309430
290	The Robbers by Friedrich Schiller.txt	309990
291	The Orbis Pictus by Johann Amos Comenius.txt	310106
292	The Motor Boat Club in Florida by H. Irving Hancock.txt	310621
293	Gestalten der Wildnis by Sir Charles G. D. Roberts.txt	312113
294	Herraskartano ja legendoja by Selma Lagerlöf.txt	313128
295	The Border Boys on the Trail by John Henry Goldfrap.txt	313556
296	The Prisoner of Zenda by Anthony Hope.txt	314914
297	The Third Circle by Frank Norris.txt	315337
298	The Motor Boat Club Off Long Island, by H. Irving Hancock.txt	315611
299	Project Gutenberg's Three Apostles of Quakerism, by Benjamin Rhodes.txt	315649
300	Goethe und Werther, by Johann Wolfgang von Goethe.txt	315692
301	A Record of Buddhistic Kingdoms by Faxian.txt	317641
302	Boy Scouts on the Trail, by John Garth.txt	318373
303	Musk-Ox, Bison, Sheep and Goat by Grinnell, Whitney, and Wister.txt	319264
304	The St. Gregory Hymnal and Catholic Choir Book by Nicola A. Montani.txt	319375
305	La promessa sposa di Lammermoor, Tomo II (of 3) by Walter Scott.txt	320223
306	Captains Courageous A Story of the Grand Banks by Rudyard Kipling.txt	320322
307	Napoleon Bonaparte by John S. C. Abbott.txt	321743
308	Ratsmädelgeschichten by Helene Böhlau.txt	321783
309	Herland by Charlotte Perkins Gilman.txt	322608
310	The Story of Young Abraham Lincoln by Wayne Whipple.txt	323087
311	A Wonder Book for Girls & Boys by Nathaniel Hawthorne.txt	323169
312	The Motor Boys on the Border by Clarence Young.txt	323973
313	Andersen's Fairy Tales by H. C. Andersen.txt	324862
314	March Anson and Scoot Bailey of the U.S. Navy by Gregory Duncan.txt	324970
315	The Coming Race by Baron Edward Bulwer Lytton Lytton.txt	325336
316	Norma Kent of the WACS by Roy J. Snell.txt	326086
317	Punaiset ja valkoiset by Kössi Kaatra.txt	328199
318	Thirteen Stories by R. B. Cunninghame Graham.txt	328786
319	Cunnie Rabbit, Mr. Spider and the Other Beef by Cronise and Ward.txt	328920
320	Black Beauty by Anna Sewell.txt	329680
321	Flying Machines Construction and Operation by Chanute, Jackman, and Russell.txt	330187
322	Legendoja Kristuksesta by Selma Lagerlöf.txt	330862
323	The Last Days of Fort Vaux by Henry Bordeaux.txt	331428
324	Il Professore Romualdo by Enrico Castelnuovo.txt	332448
325	Anglo-Dutch Rivalry during the First Half of the Seventeenth Century by Edmundson.txt	332452
326	Bookbinding, and the Care of Books by Douglas Cockerell.txt	332517
327	Homes and Careers in Canada by Harry Jeffs.txt	333277
328	The Book of Camp-Lore and Woodcraft by Daniel Carter Beard.txt	333564
329	Onnelliset by Arvid Järnefelt.txt	334166
330	Il Re bello by Aldo Palazzeschi.txt	334675

331	The Bibliotaph, and Other People by Leon H. Vincent.txt	335756
332	Der Sinn und Wert des Lebens by Rudolf Eucken.txt	335773
333	De Lof der Zotheid by Desiderius Erasmus.txt	335911
334	Harry by Kaarlo August Järvi.txt	336055
335	Boys of Oakdale Academy by Morgan Scott.txt	336281
336	Your Child Today and Tomorrow by Sidonie Matsner Gruenberg.txt	337424
337	Kalatyttö by Bjørnstjerne Bjørnson.txt	337617
338	Viaje a America, Tomo 2 de 2 by Rafael Puig y Valls.txt	337726
339	Auringon poika, by Jack London.txt	337796
340	Èl Sgner Pirein by Antonio Fiacchi.txt	339169
341	Figuras americanas, by Miguel A. Pérez.txt	340403
342	El libro de las mil noches y una noche; t 3, by.txt	341768
343	Der Weltkrieg, I. Band (of 3) by Karl Helfferich.txt	343166
344	Opúsculos por Alexandre Herculano - Tomo 07 by Alexandre Herculano.txt	344192
345	Stories of Fortune by Various.txt	344727
346	Faust Der Tragödie zweiter Teil by Johann Wolfgang von Goethe.txt	344856
347	Briefe, die ihn nicht erreichten by Elisabeth Heyking.txt	346036
348	Colomba by Prosper Mérimée.txt	346870
349	The Man Who Was Thursday A Nightmare by G. K. Chesterton.txt	347940
350	A Year with the Birds by W. Warde Fowler.txt	348039
351	The Great Diamond Hoax by Asbury Harpending.txt	349658
352	Frank Armstrong, Drop Kicker, by Matthew M. Colton.txt	350275
353	The Wind in the Willows by Kenneth Grahame.txt	351483
354	Die Bibliothek meines Oheims by Rudolf Töpffer.txt	351940
355	chetsen uit Zeeland by Anonymous.txt	355314
356	Frank Armstrong at Queens, by Matthew M. Colton.txt	356062
357	The Ladies' Work-Book by Unknown.txt	357343
358	Vita di Guarino Veronese by Remigio Sabbadini.txt	357488
359	The Month of Mary, According to the Spirit.txt	357938
360	On the Trail An Outdoor Book for Girls by Adelia B. Beard and Lina Beard.txt	359170
361	Turkish Harems & Circassian Homes by Annie Jane Harvey.txt	359306
362	The Kama Sutra of Vatsyayana by Vatsyayana.txt	359508
363	Marianela by Benito Pérez Galdós.txt	359919
364	A Desk-Book of Errors in English by Frank H. Vizetelly.txt	360426
365	A Desk-Book of Errors in English, by Frank H. Vizetelly.txt	360426
366	Chez les passants by Auguste de Villiers de L'Isle-Adam.txt	362471
367	First Italian Readings by Various.txt	365273
368	The Young Captain, by Elijah Kellogg.txt	365349
369	The War of the Worlds by H. G. Wells.txt	365415
370	Opúsculos por Alexandre Herculano - Tomo 01 by Alexandre Herculano.txt	366071
371	Sult by Knut Hamsun.txt	366166
372	A Thief in the Night A Book of Raffles' Adventures by E. W. Hornung.txt	367081
373	Lendas e Narrativas (Tomo I) by Alexandre Herculano.txt	367617

374	Tomorrow by Victoria Cross.txt	368267
375	Rose, Linde und Silberner Stern, by Josephine Siebe.txt	368388
376	Religion and the War by Yale University. Divinity School.txt	369097
377	The Strand Magazine No. 97 (January, 1899) by Various.txt	369264
378	The Project Gutenberg EBook of Across Texas, by Edward Sylvester Ellis.txt	369956
379	Opúsculos por Alexandre Herculano - Tomo 04 by Alexandre Herculano.txt	369966
380	Text Book of Biology, Part 1 Vertebrata by H. G. Wells.txt	370189
381	Godey's Lady's Book, Vol. 42, January, 1851 by Various.txt	371448
382	The Children of Odin The Book of Northern Myths by Padraic Colum.txt	371998
383	Ludwig the Second by Clara Tschudi.txt	372309
384	Opúsculos por Alexandre Herculano - Tomo 06 by Alexandre Herculano.txt	372982
385	Dansen på Fröttjärn by Hjalmar Bergman.txt	372989
386	Studien und Plaudereien. First Series by Sigmon Martin Stern.txt	373089
387	Eighteenth Century Vignettes by Austin Dobson.txt	374024
388	The Second Jungle Book by Rudyard Kipling.txt	374049
389	The Haunted Bookshop by Christopher Morley.txt	375209
390	Despertar Para Morir, by Concha Espina.txt	378038
391	Diane of Ville Marie by Blanche Lucile Macdonnell.txt	378139
392	The Kreutzer Sonata and Other Stories by graf Leo Tolstoy.txt	379239
393	The Beasts of Tarzan by Edgar Rice Burroughs.txt	380452
394	Within the Capes by Howard Pyle.txt	380815
395	The Revolt of Man by Walter Besant.txt	382221
396	Hunger by Knut Hamsun.txt	382801
397	Die Hexenrichter von Würzburg by Franz von Seeburg.txt	383012
398	Poems & Ballads (First Series) by Algernon Charles Swinburne.txt	383416
399	The Wit and Humor of America, Volume I. (of X.) by Marshall Pinckney Wilder.txt	383795
400	The Curse of Pocahontas, by Wenona Gilman.txt	385000
401	Woman in Sacred History, by Harriet Beecher Stowe.txt	385851
402	The Awakening, and Selected Short Stories by Kate Chopin.txt	386707
403	McGuffey's Fourth Eclectic Reader by William Holmes McGuffey.txt	388597
404	Joseph Andrews, Vol. 1 by Henry Fielding.txt	388605
405	Opúsculos por Alexandre Herculano - Tomo 08 by Alexandre Herculano.txt	389035
406	Opúsculos por Alexandre Herculano - Tomo 05 by Alexandre Herculano.txt	389315
407	The Book of Snobs by William Makepeace Thackeray.txt	390455
408	Three Men in a Boat by Jerome K. Jerome.txt	390849
409	Speaking of the Turks by bey K. Ziya Mufti-zada.txt	391343
410	Treasure Island by Robert Louis Stevenson.txt	391563
411	How to Write Letters (Formerly The Book of Letters) by Mary Owens Crowther.txt	392101
412	Colin Campbell by Archibald Forbes.txt	394957
413	El Comendador Mendoza by Juan Valera.txt	396196
414	The Mahabharata of Krishna-Dwaipayana Vyasa Translated into English Prose.txt	396421
415	The Critique of Practical Reason by Immanuel Kant.txt	397363
416	Mademoiselle de Maupin, Volume 2 (of 2), by.txt	398133

417	Dubliners by James Joyce.txt	398340
418	Around the World in Eighty Days by Jules Verne.txt	398631
419	The Russian Story Book by Frank C. Papé and Richard Wilson.txt	398732
420	A Princess of Mars by Edgar Rice Burroughs.txt	399120
421	Tarzan and the Jewels of Opar by Edgar Rice Burroughs.txt	399920
422	Arts and Crafts Essays by Arts and Crafts Exhibition Society.txt	401357
423	Ten Acres Enough by Edmund Morris.txt	402670
424	Front Lines, by Boyd Cable.txt	402791
425	Old Country Life by S. Baring-Gould.txt	403429
426	The Daughters of the Little Grey House by Marion Ames Taggart.txt	404479
427	THE WHITE CAT.txt	405528
428	Across the Andes by Charles Johnson Post.txt	406280
429	The First Men in the Moon by H. G. Wells.txt	406553
430	Mademoiselle de Maupin, Volume 1 (of 2), by.txt	407269
431	Novelle umoristiche by Adolfo Albertazzi.txt	408704
432	Mistress Spitfire by J. S. Fletcher.txt	408971
433	La dame aux camélias by Alexandre Dumas.txt	409470
434	Outings At Odd Times, by Charles Conrad Abbott.txt	411300
435	Sylvie and Bruno (Illustrated) by Lewis Carroll.txt	411693
436	Man and Superman A Comedy and a Philosophy by Bernard Shaw.txt	411847
437	Gargantua and Pantagruel, Illustrated, Book 1 by François Rabelais.txt	413150
438	Heleija, by Otto Ludwig.txt	414710
439	Further Chronicles of Avonlea by L. M. Montgomery.txt	416011
440	The great probability of a North West Passage by Thomas Jefferys.txt	416221
441	A Girl of the North by Susan Morrow Jones.txt	416260
442	The Alberta Public School Speller, by Anonymous.txt	416480
443	Captain of the Crew, by Ralph Henry Barbour.txt	416730
444	Opúsculos por Alexandre Herculano - Tomo 02 by Alexandre Herculano.txt	417763
445	Five Little Peppers and How They Grew by Margaret Sidney.txt	417790
446	Opúsculos por Alexandre Herculano - Tomo 03 by Alexandre Herculano.txt	418636
447	Social England under the Regency, Vol. 2 (of 2) by John Ashton.txt	419515
448	Fanny Burney by Austin Dobson.txt	419982
449	Translations of Shakuntala and Other Works by Kalidasa.txt	421454
450	Robinson in Australien by Amalia Schoppe.txt	421717
451	The Radio Amateur's Hand Book by A. Frederick Collins.txt	421784
452	The Adventures of Tom Sawyer by Mark Twain.txt	421884
453	Grettir the Outlaw by S. Baring-Gould.txt	422266
454	Winesburg, Ohio A Group of Tales of Ohio Small Town Life by Sherwood Anderson.txt	424192
455	The Indian Fairy Book by Henry Rowe Schoolcraft.txt	424205
456	The Burgess Bird Book for Children by Thornton W. Burgess.txt	425860
457	Risti ja noitarumpu by Arvi Järventaus.txt	427308
458	White Fang by Jack London.txt	427341
459	De zoon van Kazan by James Oliver Curwood.txt	427581

460	Joseph Andrews, Vol. 2 by Henry Fielding.txt	427702
461	Prester John by John Buchan.txt	428406
462	Notes on Railroad Accidents by Charles Francis Adams.txt	430332
463	Schools of to-morrow, by John Dewey and Evelyn Dewey.txt	430996
464	Husks by Marion Harland.txt	431220
465	Interpretations of Poetry and Religion, by.txt	431498
466	Kunnanlapsi by Marie von Ebner-Eschenbach.txt	431535
467	Library Cataloguing by J. Henry Quinn.txt	433245
468	The Writings of Thomas Paine — Volume 4 (1794-1796) The Age of Reason by Paine.txt	433358
469	The Brothers Dalziel by Edward Dalziel and George Dalziel.txt	438415
470	English Industries of the Middle Ages by Louis Francis Salzmänn.txt	438767
471	The Burgess Animal Book for Children by Thornton W. Burgess.txt	439538
472	The Indian Fairy Book From the Original Legends by Cornelius Mathews.txt	442204
473	American Leaders and Heroes A preliminary text-book in United States History.txt	442262
474	Jungle Tales of Tarzan by Edgar Rice Burroughs.txt	443571
475	The Mikirs by Edward Stack.txt	444549
476	Der Doppelgänger by Fyodor Dostoyevsky.txt	446143
477	Gloria (segunda parte), by Benito Pérez Galdós.txt	446384
478	Up from Slavery An Autobiography by Booker T. Washington.txt	447021
479	Frankenstein; Or, The Modern Prometheus by Mary Wollstonecraft Shelley.txt	448689
480	Florens Abentheuer in Afrika, und ihre.txt	448758
481	A Journey into the Interior of the Earth by Jules Verne.txt	448780
482	Something New by P. G. Wodehouse.txt	448853
483	Kidnapped by Robert Louis Stevenson.txt	450807
484	pg48672.txt	452494
485	Procopius by Procopius.txt	452655
486	Ihmisruumiin substanssi suomalais-ugrilaisten kansojen taikuudessa by Hämäläinen.txt	453639
487	The History and Romance of Crime; Non-Criminal Prisons by Arthur Griffiths.txt	454510
488	A Hundred Years Hence by T. Baron Russell.txt	454792
489	The Food of the Gods and How It Came to Earth by H. G. Wells.txt	456451
490	Moonfleet by John Meade Falkner.txt	457602
491	La Gaviota by Fernán Caballero.txt	459924
492	Northanger Abbey by Jane Austen.txt	460999
493	The Picture of Dorian Gray by Oscar Wilde.txt	462075
494	The Complete Book of Cheese by Bob Brown.txt	462088
495	The Country of the Dwarfs by Paul B. Du Chaillu.txt	462895
496	The Golden Asse by Apuleius.txt	465658
497	The Black Arrow A Tale of Two Roses by Robert Louis Stevenson.txt	466416
498	Ginseng and Other Medicinal Plants by A. R. Harding.txt	472012
499	King Solomon's Mines by H. Rider Haggard.txt	473555
500	Meine Lebens-Erinnerungen - Band 3 (of 4) by Adam Gottlob Oehlenschläger.txt	474168
501	Calvary by Octave Mirbeau.txt	474330
502	Mustalaistyön ennustus, by Prosper Mérimée.txt	475682

503	A Book of Giants by Henry Wysham Lanier.txt	476098
504	Zuleika Dobson; Or, An Oxford Love Story by Sir Max Beerbohm.txt	476514
505	Matkustus maan keskipisteeseen by Jules Verne.txt	477074
506	Spies and Secret Service by Hamil Grant.txt	477713
507	Illuminated Manuscripts by John William Bradley.txt	478146
508	The Best Ghost Stories by Arthur B. Reeve and Joseph Lewis French.txt	478427
509	På Elghyttan by Elisabeth Beskow.txt	479755
510	Piccadilly Jim by P. G. Wodehouse.txt	480684
511	Rupert of Hentzau From The Memoirs of Fritz Von Tarlenheim by Anthony Hope.txt	481059
512	The Trial by Franz Kafka.txt	481098
513	Bouvard and Pécuchet A Tragi-comic Novel of Bourgeois Life by Gustave Flaubert.txt	481258
514	Countess Vera by Mrs. Alex. McVeigh Miller.txt	482308
515	Katy Gaumer by Elsie Singmaster.txt	482318
516	The Private Memoirs and Confessions of a Justified Sinner by James Hogg.txt	483097
517	Vikram and the Vampire by Richard F. Burton and F.R.G.S..txt	483748
518	renda's Cousin at Radcliffe by Helen Leah Reed.txt	489958
519	Sylvie and Bruno Concluded (Illustrated) by Lewis Carroll.txt	490280
520	Erewhon; Or, Over the Range by Samuel Butler.txt	491146
521	Memoirs Of Fanny Hill by John Cleland.txt	493683
522	A Concise Chronicle of Events of the Great War by R. P. P. Rowe.txt	493710
523	Meine Lebens-Erinnerungen - Band 2 (of 4) by Adam Gottlob Oehlenschläger.txt	494426
524	Spanish America, Its Romance, Reality and Future, Vol. 2 (of 2) by Enock.txt	494848
525	After London; Or, Wild England by Richard Jefferies.txt	495456
526	Aeneidos by Virgil.txt	495752
527	Household Stories by the Brothers Grimm by Jacob Grimm and Wilhelm Grimm.txt	496237
528	The Prairie Traveler by Randolph Barnes Marcy.txt	496765
529	Lucrecia Borja, by Wenceslao Ramírez de Villa-Urrutia.txt	497432
530	Elementary Composition by Dorothea F. Canfield and George R. Carpenter.txt	501118
531	Wieland; Or, The Transformation An American Tale by Charles Brockden Brown.txt	501311
532	Obras Completas de Luís de Camões, Tomo III by Luís de Camões.txt	501612
533	Leon Roch (vol. 1 of 2) by Benito Pérez Galdós.txt	501761
534	Le portrait de Dorian Gray by Oscar Wilde.txt	501929
535	Barracks, Bivouacs and Battles by Archibald Forbes.txt	502870
536	Mollie's Substitute Husband by Max McConn.txt	503892
537	The Irish Fairy Book by Alfred Perceval Graves and George Denham.txt	504135
538	A Text-Book of the History of Painting by John Charles Van Dyke.txt	504632
539	The Phantom of the Opera by Gaston Leroux.txt	504761
540	Spenser's The Faerie Queene, Book I by Edmund Spenser.txt	505585
541	Jumalat janoavat, by Anatole France.txt	506400
542	Paradise Lost by John Milton.txt	507105
543	Howard Pyle's Book of Pirates by Howard Pyle.txt	508911
544	Tarzan of the Apes by Edgar Rice Burroughs.txt	511788
545	Studien und Plaudereien im Vaterland. Second Series by Stern and Stern.txt	512540

546	The Oera Linda Book by J. G. Ottema and William R. Sandbach.txt	513878
547	The Ladies Book of Useful Information by Anonymous.txt	513907
548	The Scarlet Pimpernel by Baroness Emmuska Orczy Orczy.txt	514335
549	Meine Lebens-Erinnerungen - Vierter Band (of 4) by Adam Gottlob Oehlenschläger.txt	515050
550	The Scarlet Letter by Nathaniel Hawthorne.txt	516422
551	The Advancement of Learning by Francis Bacon.txt	516904
552	A Journey to the Centre of the Earth by Jules Verne.txt	517652
553	The Ladies' Book of Etiquette, and Manual of Politeness by Florence Hartley.txt	520612
554	Storia d'Italia dal 1789 al 1814, tomo II by Carlo Botta.txt	520615
555	The Romaunce of The Sowdone of Babylone and of Ferumbras his Sone who conquerede.txt	522281
556	Les Misérables, v. 3-5, by Victor Hugo.txt	523539
557	he Mystery of the Ravenspurs, by Fred M. White.txt	527172
558	By Blow and Kiss by Boyd Cable.txt	528668
559	Sentimental Education; Or, The History of a Young Man. Volume 1 by Gustave Flaubert.txt	529057
560	Germany before the war by baron Beyens.txt	530141
561	Meine Lebens-Erinnerungen - Band 1 (of 4) by Adam Gottlob Oehlenschläger.txt	531037
562	Outlines of Creation, by Elisha Noyce.txt	532501
563	A Vindication of the Rights of Woman by Mary Wollstonecraft.txt	533221
564	The Project Gutenberg EBook of Boots and Saddles, by Elizabeth Custer.txt	533254
565	The Olive Fairy Book by Andrew Lang and H. J. Ford.txt	533419
566	The Gentlemen's Book of Etiquette and Manual of Politeness by Cecil B. Hartley.txt	535045
567	The Quest of Glory by Marjorie Bowen.txt	535253
568	Human, All-Too-Human A Book For Free Spirits; Part II by Nietzsche.txt	537283
569	The Crimson Fairy Book by Andrew Lang.txt	537521
570	Mark Twain's Speeches by Mark Twain.txt	538872
571	he Scientific Tourist through Ireland by Thomas Walford.txt	539777
572	The Pink Fairy Book by Andrew Lang.txt	541478
573	The Wiving of Lance Cleaverage, by Alice MacGowan.txt	543120
574	Sport in the Crimea and Caucasus by Clive Philipps-Wolley.txt	543558
575	A Book of Myths by Jeanie Lang.txt	545487
576	The Shogun's Daughter by Robert Ames Bennet.txt	550314
577	The Sixty-First Second by Owen Johnson.txt	553233
578	The Heart of the Red Firs by Ada Woodruff Anderson.txt	554570
579	The Son of Tarzan by Edgar Rice Burroughs.txt	554747
580	Greenmantle by John Buchan.txt	555158
581	Chap-books of the Eighteenth Century by John Ashton.txt	555730
582	Reminiscences of the King of Roumania by Mite Kremnitz.txt	555918
583	Tarzan the Terrible by Edgar Rice Burroughs.txt	558155
584	The Further Adventures of Robinson Crusoe by Daniel Defoe.txt	558554
585	Näkymättömiä siteitä by Selma Lagerlöf.txt	559489
586	The Chinese Fairy Book by Richard Wilhelm.txt	560537
587	A Voyage to Arcturus by David Lindsay.txt	560657
588	A Book of Remarkable Criminals by H. B. Irving.txt	561155

589	British and Foreign Arms and Armour by Charles Henry Ashdown.txt	563130
590	The Violet Fairy Book by Andrew Lang.txt	564227
591	History of the Wars, Books I and II by Procopius.txt	564961
592	The travels of Pedro de Cieza de León; part 2 by Pedro de Cieza de León.txt	566128
593	Five Weeks in a Balloon by Jules Verne.txt	566844
594	Homo sum by Georg Ebers.txt	569238
595	The Invasions of England, by Edward Foord and Gordon Home.txt	569708
596	Summer Provinces by the Sea by Intercontinental Railway.txt	571085
597	Boys and Girls Bookshelf; a Practical Plan of Character Building, Volume I (of.txt	571434
598	Modern Prose And Poetry; For Secondary Schools by Margaret Ashmun.txt	571814
599	The Writings of Thomas Paine — Volume 2 (1779-1792) The Rights of Man by Paine.txt	572290
600	Famous Frontiersmen and Heroes of the Border, by.txt	574541
601	Les Misérables, v. 2-5 by Victor Hugo.txt	575480
602	Historia de la literatura y del arte dramático en España, tomo V by Schack.txt	575821
603	The Green God's Pavilion, by Mabel Wood Martin.txt	579209
604	Kirkonlämmitäjä by Arvi Järventaus.txt	579343
605	From the Earth to the Moon; and, Round the Moon by Jules Verne.txt	580159
606	Beeton's Book of Needlework by Mrs. Beeton.txt	580361
607	Pioneers in Australasia by Sir Harry Hamilton Johnston.txt	580495
608	I primi due secoli della storia di Firenze,.txt	582626
609	Storia d'Italia dal 1789 al 1814, tomo III by Carlo Botta.txt	582708
610	My Life at Sea by W. Caius Crutchley.txt	582785
611	Storia delle repubbliche italiane dei secoli di mezzo, Tomo IV (of 16) by Sismondi.txt	585450
612	L'idolo by Gerolamo Rovetta.txt	585536
613	The Viper of Milan, by Marjorie Bowen.txt	586446
614	The World's Greatest Books — Volume 15 — Science by Hammerton and Mee.txt	587024
615	Jacques le fataliste et son maître by Denis Diderot.txt	589396
616	A Dictionary of Slang, Cant, and Vulgar Words by A London Antiquary.txt	589705
617	Dio's Rome, Volume 5, Books 61-76 (A.D. 54-211) by Cassius Dio Cocceianus.txt	590082
618	Storia d'Italia dal 1789 al 1814, tomo V by Carlo Botta.txt	593302
619	Phases of Irish History, by Eoin MacNeill.txt	594607
620	The adventures of Sherlock Holmes.txt	594933
621	Storia delle repubbliche italiane dei secoli di mezzo, Tomo I by Sismondi.txt	596146
622	The Satyricon — Complete by Petronius Arbiter.txt	597347
623	Father Goriot by Honoré de Balzac.txt	601940
624	A Servant of the Public by Anthony Hope.txt	603561
625	Japanese Literature by Epiphanius Wilson.txt	604814
626	Kerjäläissoturit by J. B. de Liefde.txt	604845
627	Storia delle repubbliche italiane dei secoli di mezzo, Tomo V (of 16) by Sismondi.txt	604940
628	McGuffey's Fifth Eclectic Reader by William Holmes McGuffey.txt	605267
629	Storia d'Italia dal 1789 al 1814, tomo VI by Carlo Botta.txt	605415
630	Allan Quatermain by H. Rider Haggard.txt	605624
631	Sixty Folk-Tales from Exclusively Slavonic Sources by Various.txt	609749

632	Adventures of Huckleberry Finn by Mark Twain.txt	610155
633	The Life and Letters of Lewis Carroll (Rev. C. L. Dodgson) by Collingwood.txt	611581
634	Gulliver's Travels into Several Remote Nations of the World by Jonathan Swift.txt	611864
635	The Age of Innocence by Edith Wharton.txt	612314
636	The Youngest Sister, by Bessie Marchant.txt	612415
637	The Ten Books on Architecture by Vitruvius Pollio.txt	612734
638	Kim by Rudyard Kipling.txt	615539
639	The Little Demon, by Feodor Sologub.txt	615687
640	The Yellow Fairy Book by Andrew Lang.txt	615930
641	The Present State of Hayti (Saint Domingo).txt	617261
642	La Divina Commedia di Dante by Dante Alighieri.txt	618423
643	Lucy Maud Montgomery Short Stories, 1909 to 1922 by L. M. Montgomery.txt	619468
644	The British Navy Book by Cyril Field.txt	621791
645	Campaigning in Kaffirland by W. R. King.txt	621834
646	The Literary World Seventh Reader by Browne, Metcalf, and Withers.txt	622031
647	A Study of Siouan Cults by James Owen Dorsey.txt	623310
648	The World's Greatest Books — Volume 08 — Fiction by Hammerton and Mee.txt	623805
649	A History of the Durham Miner's Association.txt	625591
650	The Works of Aristotle the Famous Philosopher by Aristotle.txt	633117
651	The World's Greatest Books — Volume 03 — Fiction by Hammerton and Mee.txt	633909
652	Tarzan the Untamed by Edgar Rice Burroughs.txt	636054
653	True Stories of The Great War Volume 2 (of 6), by Various.txt	636582
654	United States Steel by Arundel Cotter.txt	639031
655	Der Nibelunge liet, by Anonymous.txt	639234
656	The Divine Comedy by Dante, Illustrated by Dante Alighieri.txt	641414
657	Salamambo by Gustave Flaubert.txt	641681
658	Della scienza militare by Luigi Blanch.txt	643018
659	Racconti politici by Antonio Ghislanzoni.txt	643050
660	Les Misérables, v. 5-5 by Victor Hugo.txt	643257
661	Storia d'Italia dal 1789 al 1814, tomo I by Carlo Botta.txt	643546
662	Les Misérables, v. 1-5 by Victor Hugo.txt	643876
663	She by H. Rider Haggard.txt	644165
664	The House of the Seven Gables by Nathaniel Hawthorne.txt	646211
665	True Stories of The Great War, Volume 1 (of 6) by Various.txt	650303
666	The World's Greatest Books — Volume 02 — Fiction by Hammerton and Mee.txt	651033
667	Index Expurgatorius Anglicanus by W. H. Hart.txt	651047
668	Historia de la literatura y del arte dramático en España, tomo III by Schack.txt	656326
669	Fact and Fable in Psychology, by Joseph Jastrow.txt	656716
670	Ayesha, the Return of She by H. Rider Haggard.txt	658694
671	The World's Greatest Books — Volume 09 — Lives and Letters by Hammerton and Mee.txt	658719
672	Il Vino, by Various.txt	659505
673	The World's Greatest Books — Volume 01 — Fiction by Hammerton and Mee.txt	662420
674	Elias Lönnrots svenska skrifter by Elias Lönnrot.txt	663145

675	Pascal's Pensées by Blaise Pascal.txt	663171
676	Der Klosterjaeger by Ludwig Ganghofer.txt	663721
677	The Green Fairy Book by Andrew Lang.txt	668028
678	The Aeneid by Virgil.txt	668070
679	Storia delle repubbliche italiane dei secoli di mezzo, Tomo II by Sismondi.txt	671223
680	Historia de la literatura y del arte dramático en España, tomo IV by Schack.txt	671467
681	Storia d'Italia dal 1789 al 1814, tomo IV by Carlo Botta.txt	672207
682	Spinster of This Parish by W. B. Maxwell.txt	673608
683	Thus Spake Zarathustra A Book for All and None by Friedrich Wilhelm Nietzsche.txt	674700
684	Captain Blood by Rafael Sabatini.txt	675125
685	Storia delle repubbliche italiane dei secoli di mezzo, Tomo III (of 16) by Sismondi.txt	675128
686	The Blue Book of Chess by Howard Staunton.txt	679654
687	Wuthering Heights by Emily Brontë.txt	681641
688	Fauna der Nassauischen Mollusken, by Wilhelm Kobelt.txt	682251
689	The Book of the Damned by Charles Fort.txt	682616
690	Tales and Novels of J. de La Fontaine — Complete by Jean de La Fontaine.txt	682719
691	Madame Bovary by Gustave Flaubert.txt	685247
692	The Red Fairy Book by Andrew Lang.txt	686155
693	The World's Greatest Books — Volume 13 — Religion and Philosophy by Hammerton et al..txt	689617
694	Descripción Geografica, Histórica y Estadística de Bolivia, Tomo 1. by Orbigny.txt	690409
695	Petrarch, by James Harvey Robinson.txt	694892
696	The Sea-Hawk by Rafael Sabatini.txt	696240
697	Studies in the Psychology of Sex, Volume 4 by Havelock Ellis.txt	698107
698	The Story of the Champions of the Round Table by Howard Pyle.txt	703528
699	The Home Book of Verse — Volume 1 by Burton Egbert Stevenson.txt	706620
700	Bacteria by George A. Newman.txt	708819
701	Kruunu ja okaita, by Henrik af Trolle.txt	709363
702	Mr. Standfast by John Buchan.txt	713262
703	Pride and Prejudice by Jane Austen.txt	717575
704	The Man That Corrupted Hadleyburg, and Other Stories by Mark Twain.txt	720088
705	Studies in Judaism, First Series by Solomon.txt	721078
706	El Dorado An Adventure of the Scarlet Pimpernel by Baroness Emmuska Orczy Orczy.txt	723773
707	Barry Lyndon by William Makepeace Thackeray.txt	724677
708	EBook of OEuvres complètes de Gustave Flaubert,.txt	726753
709	The Odyssey by Homer.txt	730117
710	Philochristus by Edwin A. Abbott.txt	734029
711	Curiosities of Science, Past and Present by John Timbs.txt	734213
712	Short Stories for English Courses by Rosa Mary Redding Mikels.txt	738861
713	An Essay Concerning Human Understanding, Volume 2 by John Locke.txt	739471
714	Monsieur Lecoq, v. 2 by Emile Gaboriau.txt	739815
715	Lord Jim by Joseph Conrad.txt	740753
716	Scaramouche A Romance of the French Revolution by Rafael Sabatini.txt	741983
717	Les Misérables, v. 4-5 by Victor Hugo.txt	747734

718	Light-Fingered Gentry by David Graham Phillips.txt	748933
719	A Bibliographical, Antiquarian and Picturesque Tour in France and Germany,.txt	750819
720	The Book of Buried Treasure by Ralph Delahaye Paine.txt	751643
721	The suppressed Gospels and Epistles of the original New Testament of Jesus the.txt	757076
722	Historia General del Derecho Español, Tomo I by Eduardo de Hinojosa.txt	761142
723	The Blue Fairy Book by Andrew Lang.txt	763809
724	Esprit des lois by baron de Charles de Secondat Montesquieu.txt	767661
725	Psychological Warfare by Paul M. A. Linebarger.txt	771435
726	Leaves of Grass by Walt Whitman.txt	775617
727	The Sketch-Book of Geoffrey Crayon by Washington Irving.txt	777500
728	1914 by Earl of Ypres John Denton Pinkstone French.txt	780413
729	The Metamorphoses of Ovid, Books I-VII by Ovid.txt	780619
730	Studies in the Psychology of Sex, Volume 5 by Havelock Ellis.txt	783552
731	The Decameron, Volume I by Giovanni Boccaccio.txt	784469
732	Sea-gift by Edwin Wiley Fuller.txt	784903
733	The story of Burnt Njal From the Icelandic of the Njals Saga by Dasent.txt	786602
734	Frau Bovary by Gustave Flaubert.txt	786960
735	Tono-Bungay by H. G. Wells.txt	787856
736	A Half-Century of Conflict, Vol II by Francis Parkman.txt	796120
737	Comprising The Book of good counsels, Nala and Damayanti, The.txt	796873
738	Gloria (novela completa), by Benito Pérez Galdós.txt	806488
739	The Book of the Thousand Nights and One Night, Volume I by John Paynet.txt	809606
740	The Pirates Own Book by Charles Ellms.txt	820669
741	The Family among the Australian Aborigines, by.txt	822926
742	The Book-Hunter by John Hill Burton.txt	825173
743	The Monk A Romance by M. G. Lewis.txt	827539
744	The Black Diamond by Francis Brett Young.txt	827873
745	The Early Norman Castles of the British Isles. by Ella S. Armitage.txt	828338
746	The Oxford Book of Latin Verse by Various.txt	829839
747	A Text-Book of the History of Architecture by A. D. F. Hamlin.txt	834514
748	Compendio di psicologia by Wilhelm Max Wundt.txt	834975
749	McGuffey's Sixth Eclectic Reader by William Holmes McGuffey.txt	841511
750	Jude the Obscure by Thomas Hardy.txt	841916
751	The Jungle by Upton Sinclair.txt	843093
752	Dead Souls by Nikolai Vasilevich Gogol.txt	844630
753	Philosophiae Naturalis Principia Mathematica by Sir Isaac Newton.txt	851734
754	We and Our Neighbors by Harriet Beecher Stowe.txt	852646
755	The Metamorphoses of Ovid, Books VIII-XV by Ovid.txt	853980
756	Roman Legends by R. H. Busk.txt	855629
757	The Hungry Heart by David Graham Phillips.txt	856419
758	The Story of the Three Little Pigs by L. Leslie Brooke.txt	871077
759	The Fortunate Mistress (Parts 1 and 2) by Daniel Defoe.txt	872410
760	Historia de Venezuela, Tomo II by Pedro de Aguado.txt	873891

761	Deuterocanonical Books of the Bible by Anonymous.txt	874792
762	Legends of the Patriarchs and Prophets by S. Baring-Gould.txt	875130
763	Tess of the d'Urbervilles; A Pure Woman by Thomas Hardy.txt	875359
764	A Brief History of Forestry., by Bernhard E. Fernow.txt	877429
765	Dracula by Bram Stoker.txt	883156
766	The Expedition of Humphry Clinker by T. Smollett.txt	883577
767	Twenty Thousand Leagues Under the Seas An Underwater Tour of the World by Verne.txt	885151
768	With the Flag to Pretoria by H.W. Wilson.txt	887017
769	The History of the 36th (Ulster) Division by Cyril Falls.txt	894530
770	The Tragedies of Euripides, Volume I. by Euripides.txt	896167
771	The Book Lovers' Anthology by Various.txt	896328
772	Cole's Funny Picture Book No. 1 by E. W. Cole.txt	904780
773	La familia de León Roch by Benito Pérez Galdós.txt	906449
774	Studies in the Psychology of Sex, Volume 1 by Havelock Ellis.txt	907501
775	Literary and Philosophical Essays French, German and Italian by Immanuel Kant et al..txt	907930
776	Della guerra nazionale d'insurrezione per bande, applicata all'Italia by Jorioz.txt	911491
777	The Decameron, Volume II by Giovanni Boccaccio.txt	918091
778	Sister Carrie by Theodore Dreiser.txt	919371
779	Sons and Lovers by D. H. Lawrence.txt	923093
780	Endres Tachers Baumeisterbuch der Stadt Nürnberg by Matthias Lexer.txt	926670
781	Common Sense in the Household by Marion Harland.txt	928412
782	Nana by Émile Zola.txt	933007
783	Big Game Shooting, volume 1 (of 2) by Clive Philipps-Wolley.txt	934052
784	The Danish History, Books I-IX by Grammaticus Saxo.txt	939731
785	Histoire de la peinture en Italie, by Henri Beyle.txt	939977
786	Lion and Dragon in Northern China by Reginald Fleming Johnston.txt	963535
787	Chapters on the History of the Southern.txt	969848
788	On the Origin of Species By Means of Natural Selection by Charles Darwin.txt	970783
789	The Oxford Book of American Essays by W. C. Brownell et al..txt	973203
790	Studies in the Psychology of Sex, Volume 3 by Havelock Ellis.txt	979756
791	Suomen kansan muinaisia loitsurunoja by Elias Lönnrot.txt	982859
792	The Book of the Thousand Nights and a Night — Volume 01 by Burton.txt	986877
793	The Naval War of 1812 by Theodore Roosevelt.txt	986879
794	Hazlitt on English Literature An Introduction to the Appreciation of Literature.txt	995920
795	The Provinces of the Roman Empire, v. 1, by.txt	996562
796	The Emancipation of South America, by Bartolomé Mitre.txt	998876
797	Louise de la Valliere by Alexandre Dumas.txt	1001551
798	Nostromo A Tale of the Seaboard by Joseph Conrad.txt	1004634
799	Putnam's Word Book by Louis A. Flemming.txt	1005084
800	The Poems of John Donne [2 vols.] Volume I by John Donne.txt	1026633
801	The Wonder Book of Knowledge by Various.txt	1029482
802	Great Expectations by Charles Dickens.txt	1033768
803	Commentaries on the Laws of England, Book the First by Sir William Blackstone.txt	1036050

804	The Man in the Iron Mask by Alexandre Dumas.txt	1036593
805	Prefaces and Prologues to Famous Books by Francis Bacon et al..txt	1036620
806	Orlando Furioso, Tomo I. by Lodovico Ariosto.txt	1043961
807	Uncle Tom's Cabin by Harriet Beecher Stowe.txt	1046640
808	Hung Lou Meng, or, the Dream of the Red Chamber, a Chinese Novel, Book I by Cao.txt	1065961
809	Studies in the Psychology of Sex, Volume 2 by Havelock Ellis.txt	1066709
810	Women in Love by D. H. Lawrence.txt	1066987
811	Analectabiblion, Tome 2 (of 2) by Auguste François Louis Du Roure.txt	1068730
812	The Life and Opinions of Tristram Shandy, Gentleman by Laurence Sterne.txt	1070197
813	The Works of the Emperor Julian, Vol. 1 by Emperor of Rome Julian.txt	1073156
814	The Rainbow by D. H. Lawrence.txt	1074448
815	The Poems of John Donne, Volume II (of 2) by John Donne.txt	1075359
816	Le Rouge et le noir chronique du XIXe siècle by Stendhal.txt	1075974
817	Cassell's Book of Birds, Volume 1 by Alfred Edmund Brehm.txt	1098603
818	Notre-Dame De Paris by Victor Hugo.txt	1101753
819	Le parler populaire des Canadiens français by Narcisse Eutrope Dionne.txt	1102344
820	The Adventures of Roderick Random by T. Smollett.txt	1110812
821	Ten Years Later by Alexandre Dumas.txt	1122565
822	Chroniques de J. Froissart, Tome Premier, 2ème partie. (1307-1340) by Froissart.txt	1125277
823	The travels of Pedro de Cieza de León, A.D. 1532-50, by Pedro de Cieza de León.txt	1129105
824	Oeuvres de P. Corneille, Tome 06 by Pierre Corneille.txt	1134559
825	he Odysseys of Homer, by Homer.txt	1137521
826	Ben-Hur; a tale of the Christ by Lew Wallace.txt	1145129
827	La Chartreuse De Parme by Stendhal.txt	1146978
828	Analectabiblion, Tome 1 (of 2) by Auguste François Louis Du Roure.txt	1147477
829	The Jargon File, Version 2.9.10, 01 Jul 1992 by Eric S. Raymond and Guy L. Steele.txt	1147783
830	Ivanhoe A Romance by Walter Scott.txt	1147962
831	Nigelin vaiheet by Walter Scott.txt	1150147
832	The Project Gutenberg EBook of Travels in Brazil, by Henry Koster.txt	1166229
833	The History of Don Quixote, Volume 2, Complete by Miguel de Cervantes Saavedra.txt	1168472
834	Crime and Punishment by Fyodor Dostoyevsky.txt	1177123
835	Historia de Venezuela, Tomo I by Pedro de Aguado.txt	1183271
836	Die Reden Gotamo Buddhos, by Karl Eugen Neumann.txt	1186496
837	Project Gutenberg's Mythology among the Hebrews, by Ignaz Goldziher.txt	1187902
838	Pamela, or Virtue Rewarded by Samuel Richardson.txt	1189721
839	Handbuch der deutschen Kunstdenkmäler, Bd.1, Mitteldeutschland, 1914 by Georg Dehio.txt	1193165
840	Adam Bede by George Eliot.txt	1195615
841	The History of Don Quixote, Volume 1, Complete by Miguel de Cervantes Saavedra.txt	1200139
842	Quo Vadis A Narrative of the Time of Nero by Henryk Sienkiewicz.txt	1205686
843	Life of Napoleon Bonaparte, Volume I. by Walter Scott.txt	1219488
844	Life of Napoleon Bonaparte, Volume IV. by Walter Scott.txt	1231620
845	Quer Durch Borneo by Anton Willem Nieuwenhuis.txt	1238923
846	A Concise Dictionary of Middle English from A.D. 1150 to 1580 by Mayhew and Skeat.txt	1248077

847	Moby Dick; Or, The Whale by Herman Melville.txt	1257295
848	The Vedanta-Sutras with the Commentary by Sankaracarya by Sankaracarya and Thibaut.txt	1261074
849	Diccionario Ingles-Español-Tagalog by Sofronio G. Calderón.txt	1270587
850	The History of the Most Noble Order of the Garter by Unknown.txt	1270775
851	Kritik der reinen Vernunft by Immanuel Kant.txt	1273587
852	Life of Napoleon Bonaparte, Volume III. by Walter Scott.txt	1295853
853	The Complete Plays of Gilbert and Sullivan by W. S. Gilbert and Arthur Sullivan.txt	1295961
854	The Bible in Spain by George Borrow.txt	1296888
855	The History of Rome, Books 09 to 26 by Livy.txt	1307350
856	The Jargon File, Version 4.0.0, 24 Jul 1996 by Eric S. Raymond and Guy L. Steele.txt	1317743
857	The History of Don Quixote de la Mancha by Miguel de Cervantes Saavedra.txt	1321209
858	Life of Napoleon Bonaparte, Volume V. by Walter Scott.txt	1321273
859	Showell's Dictionary of Birmingham by Thomas T. Harman and Walter Showell.txt	1329007
860	Life of Napoleon Bonaparte, Volume II. by Walter Scott.txt	1350465
861	The Three Musketeers by Alexandre Dumas.txt	1354240
862	Character Sketches of Romance, Fiction and the Drama, Vol. 1 by Brewer.txt	1355897
863	The Boy Mechanic Volume 1 by Popular Mechanics Company.txt	1356667
864	Herra Oblomov by I. A. Gontsharov.txt	1365018
865	The History of Rome, Books 01 to 08 by Livy.txt	1392266
866	Character Sketches of Romance, Fiction and the Drama by Ebenezer Cobham Brewer.txt	1396116
867	The Idiot by Fyodor Dostoyevsky.txt	1396972
868	Early English Meals and Manners by Frederick James Furnivall.txt	1401166
869	Emile by Jean-Jacques Rousseau.txt	1411086
870	The Standard Electrical Dictionary by T. O'Conor Sloane.txt	1412442
871	The Lake-Dwellings of Europe by Robert Munroe.txt	1417848
872	Experimental Researches in Electricity, Volume 1 by Michael Faraday.txt	1428411
873	Twenty Years After by Alexandre Dumas.txt	1429309
874	Bible Animals; by J. G. Wood.txt	1449315
875	The Browning Cyclopædia A Guide to the Study of the Works of Robert Browning.txt	1464728
876	The Possessed (The Devils) by Fyodor Dostoyevsky.txt	1482966
877	Chaucer's Works, Volume 4 (of 7) — The Canterbury Tales by Geoffrey Chaucer.txt	1494373
878	A Short Biographical Dictionary of English Literature by John W. Cousin.txt	1500393
879	Principles Of Political Economy by John Stuart Mill.txt	1514112
880	Ada, the Betrayed, by John Malcolm Rymer.txt	1529557
881	Devonshire Characters and Strange Events by S. Baring-Gould.txt	1545669
882	Webster's Unabridged Dictionary (1st 100 Pages) by Noah Webster.txt	1552718
883	Bible Readings for the Home Circle.txt	1553717
884	Ulysses by James Joyce.txt	1573151
885	Fox's Book of Martyrs by John Foxe.txt	1581101
886	The Book of Mormon by Church of Jesus Christ of Latter-day Saints and Smith.txt	1595452
887	Buddenbrooks Verfall einer Familie by Thomas Mann.txt	1602177
888	The Complete Opera Book by Gustav Kobbé.txt	1632173
889	An Etymological Dictionary of the Scottish Language by John Jamieson.txt	1640010

890	A System of Pyrotechny by James Cutbush.txt	1653583
891	The Makers of Canada Index and Dictionary of Canadian History by Burpee et al..txt	1680643
892	De Aarde en haar Volken, Jaargang 1877 by Various.txt	1697280
893	The Canterbury Tales, and Other Poems by Geoffrey Chaucer.txt	1702167
894	The Genius by Theodore Dreiser.txt	1735466
895	Amenities of Literature by Isaac Disraeli.txt	1742932
896	The Decameron of Giovanni Boccaccio by Giovanni Boccaccio.txt	1750786
897	The Pickwick Papers by Charles Dickens.txt	1798172
898	Middlemarch by George Eliot.txt	1847696
899	The Cook and Housekeeper's Complete and Universal Dictionary; Including a System.txt	1882403
900	Gargantua and Pantagruel by François Rabelais.txt	1884034
901	A Concise Anglo-Saxon Dictionary by J. R. Clark Hall.txt	1928283
902	Martin Chuzzlewit by Charles Dickens.txt	1937505
903	Essais de Montaigne (self-edition) by Michel de Montaigne.txt	1941536
904	CIA FactBook 1990.txt	1970956
905	The Brothers Karamazov by Fyodor Dostoyevsky.txt	1996603
906	History of Tom Jones, a Foundling by Henry Fielding.txt	2016201
907	The Sailor's Word-Book by W. H. Smyth.txt	2037021
908	Anna Karenina by graf Leo Tolstoy.txt	2041122
909	Le Morte Darthur by Sir Thomas Malory.txt	2136831
910	Don Quijote by Miguel de Cervantes Saavedra.txt	2198927
911	A Dictionary of English Synonymes and Synonymous or Parallel Expressions by Soule.txt	2234887
912	CIA FactBook 1991.txt	2237079
913	An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations by Adam Smith.txt	2276935
914	Don Quixote by Miguel de Cervantes Saavedra.txt	2347796
915	The Jargon File, Version 4.2.2, 20 Aug 2000 by Eric S. Raymond and Guy L. Steele.txt	2474769
916	CIA FactBook 1992.txt	2482190
917	A System Of Logic, Ratiocinative And Inductive by John Stuart Mill.txt	2514451
918	CIA FactBook 1993.txt	2648285
919	The Count of Monte Cristo, Illustrated by Alexandre Dumas.txt	2685979
920	The Bible Story by Newton Marshall Hall and Irving Francis Wood.txt	2773517
921	CIA FactBook 1994.txt	2827563
922	CIA FactBook 1996.txt	2927448
923	Memoirs of Napoleon Bonaparte — Complete by Louis Antoine Fauvelet de Bourrienne.txt	2944159
924	The Catholic World, Volume 15, Nos. 85-90, April 1872-September 1872 by Various.txt	2987554
925	CIA FactBook 1995.txt	3013173
926	Catholic World, Vol. 14, October 1871-March.txt	3031048
927	Essays of Michel de Montaigne — Complete by Michel de Montaigne.txt	3085821
928	CIA FactBook 1997.txt	3099637
929	The Book of Household Management by Mrs. Beeton.txt	3117383
930	The Gutenberg Webster's Unabridged Dictionary by Project Gutenberg and Noah Webster.txt	3138754
931	War and Peace by graf Leo Tolstoy.txt	3291648
932	Les Misérables by Victor Hugo.txt	3322651

933	CIA FactBook 1999.txt	3453580
934	Austral English by Edward Ellis Morris.txt	3467733
935	CIA FactBook 1998.txt	3475998
936	CIA FactBook 2000.txt	3501173
937	Woordenboek der Grieksche en Romeinsche oudheid by Boer and Schlimmer.txt	3685826
938	The Mahabharata of Krishna-Dwaipayana Vyasa, Volume 1 by Kisari Mohan Ganguli.txt	3752814
939	CIA FactBook 2002.txt	3859601
940	Dictionary of Quotations from Ancient and Modern, English and Foreign Sources.txt	4069112
941	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Capefigue to Carneades by Various.txt	4293873
942	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Calhoun to Camoens by Various.txt	4393731
943	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Bedlam to Benson, George by Various.txt	4398666
944	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Apollodorus to Aral by Various.txt	4638548
945	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Aram, Eugene to Arcueil by Various.txt	4685892
946	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Bent, James to Bibirine by Various.txt	4725659
947	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Bradford, William to Brequigny.txt	4793389
948	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Armour Plates to Arundel, Earls of.txt	4793864
949	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Arculf to Armour, Philip by Various.txt	4878585
950	The Nuttall Encyclopædia by P. Austin Nuttall.txt	4932076
951	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Atherstone to Austria by Various.txt	5013798
952	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Arundel, Thomas to Athens by Various.txt	5249126
953	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Bisharin to Bohea by Various.txt	5530823
954	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Bohemia to Borgia, Francis by Various.txt	5572147
955	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Basso-relievo to Bedfordshire.txt	5632362
956	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Celtes, Konrad to Ceramics by Various.txt	5646815
957	The Bible, Douay-Rheims, 2010.txt	5649265
958	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Anjar to Apollo by Various.txt	5664000
959	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Carnegie Andrew to Casus Belli.txt	5703102
960	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Châtelet to Chicago by Various.txt	5756908
961	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Camorra to Cape Colony by Various.txt	5803867
962	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Austria, Lower to Bacon by Various.txt	5847149
963	The Bible, Douay-Rheims, Complete.txt	5918239
964	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Chariot to Chatelaine by Various.txt	6027482
965	The Circle of Knowledge by Various.txt	6139867
966	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Baconthorpe to Bankruptcy by Various.txt	6372617
967	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Borgia, Lucrezia to Bradford, John.txt	6529985
968	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Cerargyrite to Charing Cross by Various.txt	6551750
969	A Dictionary of Arts, Manufactures and Mines by Andrew Ure.txt	6699599
970	The Memoirs of Jacques Casanova de Seingalt, 1725-1798. Complete by Casanova.txt	6842537
971	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Bible to Bisectrix by Various.txt	6877023
972	CIA FactBook 2001.txt	7195004
973	Meyers Konversationslexikon Band 15 by Various .txt	7342653
974	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Cat to Celt by Various.txt	7503122
975	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Bréquigny, Louis Georges Oudard Feudrix.txt	7773179

976	The Works of the Emperor Julian, Vol. 2 by Emperor of Rome Julian.txt	7792138
977	CIA FactBook 2003.txt	8049730
978	The Project Gutenberg Encyclopedia by Project Gutenberg 2004.txt	8312587
979	CIA FactBook 2004.txt	8415174
980	Encyclopaedia Britannica, 11th Edition, Bulgaria to Calgary by Various.txt	8449089
981	CIA FactBook 2005.txt	8663711
982	CIA FactBook 2006.txt	9201334
983	CIA FactBook 2007.txt	9206424
984	CIA FactBook 2008.txt	10031328
985	CIA FactBook 2009.txt	12980247
986	CIA FactBook 2010.txt	13516870
987	Novo dicionário da língua portuguesa by Cândido de Figueiredo.txt	13640046
988	Webster's Unabridged Dictionary 1913 edition.txt	28956348
989	Chambers's Twentieth Century Dictionary (part 2 of 4 E-M) by Thomas Davidson.txt	29315009
990	Chambers's Twentieth Century Dictionary (part 3 of 4 N-R) by Thomas Davidson.txt	33194019
991	Chambers's Twentieth Century Dictionary (part 4 of 4 S-Z and supplements).txt	34637668
992	Chambers's Twentieth Century Dictionary part 1 of 4 A-D by Thomas Davidson.txt	36652182
993	The Gutenberg Webster's Unabridged Dictionary by Project Gutenberg 1997.txt	45748820
994	The Gutenberg Webster's Unabridged Dictionary by Project Gutenberg 1996.txt	45769833
995	The Gutenberg Webster's Unabridged Dictionary by Project Gutenberg 1998.txt	46198119
996	The Gutenberg Webster's Unabridged Dictionary by Project Gutenberg 1999.txt	46415985
997	The Gutenberg Webster's Unabridged Dictionary by Project Gutenberg 2000.txt	46529668
998	The Gutenberg Webster's Unabridged Dictionary by Project Gutenberg 2001.txt	46772304
999	The Gutenberg Webster's Unabridged Dictionary by Project Gutenberg 2002.txt	48820788
1000	The Gutenberg Webster's Unabridged Dictionary by Project Gutenberg 2003.txt	49825626

ANEXO B: Implementaciones Realizadas

Para las implementaciones de los procesos de encriptación y desencriptación se utilizó el lenguaje de programación **C++ en su estándar 2011**, en el entorno de programación de **Visual Studio 2013**, para la implementación en GPU con CUDA se utilizó la versión **CUDA 7**, para la implementación en múltiple CPU se utilizó la librería de Intel **Threading Building Blocks en su versión 4.5.6**, las implementaciones se muestran a continuación:

1. Implementación en CPU con un solo núcleo:

```

////////////////////////////////////
//  Nombre de Función:  potenciaModular.
//  Párametros de función:
//      - a    : Entrada, Base de la operación
//      - b    : Entrada, Exponente
//      - c    : Entrada, Modulo
//  Funcionalidad:      Eleva a la potencia b el número a y luego
//  le saca modulo de c (Se usa para poder manejar números grandes)
//  Valor de retorno:   (a^b)%c
//  Tipo de implementación del algoritmo: Recursivo
////////////////////////////////////
static long long potenciaModular(long a, long b, long c)
{
    if (b == 1)
        return a%c;
    else
    {
        if (b == 2)
        {
            long tmp = a%c;
            tmp = (tmp * tmp) % c;
            return tmp;
        }
        else
            return (potenciaModular(a,b/2,c)*potenciaModular(a,b-b/2,c))%c;
    }
}

////////////////////////////////////
//  Nombre de Función:  Encriptar
//  Párametros de función:
//      - message      : Mensaje a cifrar (Ya transformado de char a int)
//      - nroElementos : número de elementos del mensaje
//  Funcionalidad:      Encripta un mensaje.
//  Tipo de implementación del algoritmo: Iterativa
////////////////////////////////////

```



```
int* AlgoritmoRSA::encriptar(int* message, int nroElementos)
{
    //Almacena espacio para el mensaje encriptado
    int* messageEncriptado = new int[nroElementos];

    //Realiza el proceso de encriptación del mensaje
    for (int index = 0; index < nroElementos; index++)
    {
        //Aplica el principio de potencia modular
        messageEncriptado[index] =
            AlgoritmosMatematicos::potenciaModular(message[index], e, n);
    }

    return messageEncriptado;
}

////////////////////////////////////
//  Nombre de Función:  Desencriptar
//  Parámetros de función:
//      - message      : Mensaje a decifrar
//      - nroElementos : número de elementos del mensaje
//  Funcionalidad: Desencripta un mensaje.
//  Tipo de implementación del algoritmo: Iterativa
////////////////////////////////////

int* AlgoritmoRSA::desencriptar(int* message, int nroElementos)
{
    //Almacena espacio para el mensaje desencriptado
    int* messageDesEncriptado = new int[nroElementos];

    //Realiza el proceso de desencriptación del mensaje
    for (int index = 0; index < nroElementos; index++)
    {
        //Aplica el principio de potencia modular
        messageDesEncriptado[index] =
            AlgoritmosMatematicos::potenciaModular(message[index], d, n);
    }

    return messageDesEncriptado;
}
```

2. Implementación en GPU con CUDA:

```

/////////////////////////////////////////////////////////////////
//  Nombre de Función:  Encriptar en GPU
//  Parámetros de función:
//      - message      : Mensaje a cifrar (Ya transformado de char a int)
//      - nroElementos : número de elementos del mensaje
//  Funcionalidad: Encripta un mensaje.
//  Tipo de implementación del algoritmo: Iterativa en GPU, la palabra reservada
//  __global__ indica que la function correrá en la GPU
/////////////////////////////////////////////////////////////////

__global__ void kernelEncriptar(int* message, int* messageEncriptado, int
nroElementos, int e, int n)
{
    int idx = blockIdx.x * blockDim.x + ThreadIdx.x;

    //Para procesar solamente elementos con hilos válidos, esto se hace por si el
    //mensaje tiene menos elementos que el número de hilos separados, ejm: si
    //separamos 2 bloques con 512 hilos cada uno pero el mensaje solo tiene 800
    //elementos, habrán 224 hilos que no harán nada
    if(idx<nroElementos)
    {
        messageEncriptado[idx] =
            AlgoritmosMatematicosGPU::potenciaModular(message[idx], e, n);
    }
}

/////////////////////////////////////////////////////////////////
//  Nombre de Función:  Desencriptar en GPU
//  Parámetros de función:
//      - message      : Mensaje a decifrar
//      - nroElementos : número de elementos del mensaje
//  Funcionalidad: Encripta un mensaje.
//  Tipo de implementación del algoritmo: Iterativa en GPU
//  __global__ indica que la function correrá en la GPU
/////////////////////////////////////////////////////////////////

__global__ void kernelDesencriptar(int* message, int* messageEncriptado, int
nroElementos, int d, int n)
{
    int idx = blockIdx.x * blockDim.x + ThreadIdx.x;

    //Para procesar solamente elementos con hilos válidos, esto se hace por si el
    //mensaje tiene menos elementos que el número de hilos separados, ejm: si
    //separamos 2 bloques con 512 hilos cada uno pero el mensaje solo tiene 800
    //elementos, habrán 224 hilos que no harán nada
    if(idx<nroElementos)
    {
        messageEncriptado[idx] =
            AlgoritmosMatematicosGPU::potenciaModular(message[idx], d, n);
    }
}

```

3. Implementación en CPU con múltiple núcleo:

```

////////////////////////////////////
//  Nombre de Función:  potenciaModular
//  Parámetros de función:
//      - a      : Entrada, Base de la operación
//      - b      : Entrada, Exponente
//      - c      : Entrada, Modulo
//  Funcionalidad:      Eleva a la potencia b el número a y luego
//  le saca modulo de c (Se usa para poder manejar números grandes)
//  Valor de retorno:   (a^b)%c
//  Tipo de implementación del algoritmo: Recursivo
////////////////////////////////////
static long long potenciaModular(long a, long b, long c)
{
    if (b == 1)
        return a%c;
    else
    {
        if (b == 2)
        {
            long tmp = a%c;
            tmp = (tmp * tmp) % c;
            return tmp;
        }
        else
            return (potenciaModular(a,b/2,c)*potenciaModular(a,b-b/2,c))%c;
    }
}

////////////////////////////////////
//  Nombre de Función:  Encriptar
//  Parámetros de función:
//      - message      : Mensaje a cifrar (Ya transformado de char a int)
//      - nroElementos : número de elementos del mensaje
//  Funcionalidad: Encripta un mensaje.
//  Tipo de implementación del algoritmo: Iterativa
////////////////////////////////////
int* AlgoritmoRSA::encriptar(int* message, int nroElementos)
{
    //Almacena espacio para el mensaje encriptado
    int* messageEncriptado = new int[nroElementos];

    //Realiza el proceso de encriptación del mensaje utilizando un for paralelo
    //de la librería TBB de Intel, el cuerpo del for se pasa como una función lambda
    Parallel_for (0, nroElementos,1, [=](int index)
    {
        //Aplica el principio de potencia modular
        messageEncriptado[index] =
            AlgoritmosMatematicos::potenciaModular(message[index], e, n);
    });

    return messageEncriptado;
}

////////////////////////////////////

```



```
// Nombre de Función: Desencriptar
// Parámetros de función:
//     - message      : Mensaje a decifrar
//     - nroElementos : número de elementos del mensaje
// Funcionalidad: Desencrpta un mensaje.
// Tipo de implementación del algoritmo: Iterativa
////////////////////////////////////

int* AlgoritmoRSA::desencriptar(int* message, int nroElementos)
{
    //Almacena espacio para el mensaje desencriptado
    int* messageDesEncriptado = new int[nroElementos];

    //Realiza el proceso de desencriptación del mensaje utilizando un for paralelo
    //de la librería TBB de Intel, el cuerpo del for se pasa como una función lambda
    Parallel_for (0, nroElementos,1, [=](int index)
    {
        //Aplica el principio de potencia modular
        messageDesEncriptado[index] =
        AlgoritmosMatematicos::potenciaModular(message[index], d, n);
    });
    return messageDesEncriptado;
}
```

ANEXO C: Tiempo de Ejecución de las Implementaciones

#	Maquina 1						Maquina 2					
	CPU		TBB		GPU		CPU		TBB		GPU	
	Encrip	Desenc	Encrip	Desenc	Encrip	Desenc	Encrip	Desenc	Encrip	Desenc	Encrip	Desenc
1	0.0120	0.0030	0.0050	0.0030	0.0012	0.0005	0.0144	0.0103	0.0070	0.0042	0.0006	0.0003
2	0.0160	0.0030	0.0040	0.0010	0.0016	0.0003	0.0169	0.0015	0.0056	0.0014	0.0008	0.0002
3	0.0160	0.0160	0.0030	0.0020	0.0016	0.0026	0.0050	0.0193	0.0042	0.0028	0.0008	0.0017
4	0.0190	0.0040	0.0012	0.0012	0.0018	0.0006	0.0282	0.0071	0.0017	0.0017	0.0010	0.0004
5	0.0150	0.0040	0.0012	0.0013	0.0015	0.0006	0.0250	0.0087	0.0017	0.0018	0.0008	0.0004
6	0.0150	0.0160	0.0012	0.0014	0.0015	0.0026	0.0242	0.0170	0.0017	0.0020	0.0008	0.0017
7	0.0190	0.0030	0.0012	0.0160	0.0018	0.0005	0.0198	0.0099	0.0017	0.0022	0.0010	0.0003
8	0.0300	0.0070	0.0015	0.0015	0.0029	0.0011	0.0318	0.0122	0.0021	0.0021	0.0016	0.0008
9	0.0190	0.0060	0.0020	0.0020	0.0018	0.0010	0.0247	0.0093	0.0028	0.0028	0.0010	0.0007
10	0.0170	0.0040	0.0020	0.0020	0.0017	0.0006	0.0212	0.0094	0.0028	0.0028	0.0009	0.0004
11	0.0180	0.0030	0.0021	0.0021	0.0017	0.0005	0.0219	0.0088	0.0029	0.0029	0.0009	0.0003
12	0.0190	0.0040	0.0050	0.0030	0.0018	0.0006	0.0224	0.0118	0.0070	0.0042	0.0010	0.0004
13	0.0190	0.0070	0.0021	0.0021	0.0018	0.0011	0.0228	0.0095	0.0029	0.0029	0.0010	0.0008
14	0.0180	0.0030	0.0021	0.0021	0.0017	0.0005	0.0210	0.0048	0.0029	0.0029	0.0009	0.0003
15	0.0160	0.0030	0.0025	0.0025	0.0016	0.0005	0.0178	0.0078	0.0035	0.0035	0.0008	0.0003
16	0.0190	0.0050	0.0025	0.0025	0.0018	0.0008	0.0270	0.0119	0.0035	0.0035	0.0010	0.0005
17	0.0150	0.0050	0.0025	0.0025	0.0015	0.0002	0.0180	0.0020	0.0035	0.0035	0.0008	0.0002
18	0.0160	0.0050	0.0025	0.0025	0.0016	0.0008	0.0253	0.0146	0.0035	0.0035	0.0008	0.0005
19	0.0150	0.0050	0.0025	0.0025	0.0015	0.0002	0.0242	0.0055	0.0035	0.0035	0.0008	0.0002
20	0.0180	0.0050	0.0025	0.0150	0.0017	0.0008	0.0222	0.0120	0.0035	0.0021	0.0009	0.0005
21	0.0090	0.0020	0.0040	0.0010	0.0009	0.0003	0.0101	0.0040	0.0056	0.0014	0.0005	0.0002
22	0.0210	0.0040	0.0025	0.0025	0.0020	0.0006	0.0305	0.0117	0.0035	0.0035	0.0011	0.0004
23	0.0180	0.0040	0.0025	0.0026	0.0017	0.0006	0.0278	0.0120	0.0035	0.0035	0.0009	0.0004
24	0.0140	0.0040	0.0025	0.0026	0.0014	0.0006	0.0182	0.0087	0.0035	0.0035	0.0007	0.0004
25	0.0190	0.0070	0.0025	0.0026	0.0018	0.0011	0.0223	0.0081	0.0035	0.0035	0.0010	0.0008
26	0.0160	0.0030	0.0025	0.0026	0.0016	0.0005	0.0255	0.0110	0.0035	0.0035	0.0008	0.0003
27	0.0270	0.0070	0.0030	0.0026	0.0026	0.0011	0.0292	0.0147	0.0042	0.0036	0.0014	0.0008
28	0.0200	0.0040	0.0030	0.0026	0.0019	0.0006	0.0220	0.0073	0.0056	0.0038	0.0010	0.0004
29	0.0160	0.0050	0.0050	0.0021	0.0016	0.0024	0.0185	0.0204	0.0070	0.0039	0.0008	0.0016
30	0.0200	0.0050	0.0150	0.0001	0.0019	0.0008	0.0268	0.0078	0.0070	0.0041	0.0010	0.0005
31	0.0160	0.0050	0.0150	0.0001	0.0016	0.0003	0.0242	0.0063	0.0070	0.0042	0.0008	0.0002
32	0.0260	0.0050	0.0080	0.0080	0.0025	0.0008	0.0280	0.0127	0.0070	0.0056	0.0013	0.0005
33	0.0240	0.0070	0.0080	0.0080	0.0023	0.0011	0.0328	0.0144	0.0070	0.0056	0.0012	0.0008
34	0.0210	0.0080	0.0050	0.0020	0.0020	0.0013	0.0280	0.0081	0.0070	0.0028	0.0011	0.0009
35	0.0210	0.0060	0.0050	0.0030	0.0020	0.0010	0.0291	0.0076	0.0070	0.0042	0.0011	0.0007
36	0.0220	0.0050	0.0060	0.0030	0.0021	0.0008	0.0300	0.0101	0.0084	0.0056	0.0011	0.0005
37	0.0250	0.0080	0.0060	0.0030	0.0024	0.0013	0.0264	0.0139	0.0084	0.0056	0.0013	0.0009
38	0.0160	0.0080	0.0060	0.0030	0.0016	0.0013	0.0161	0.0087	0.0084	0.0042	0.0008	0.0009
39	0.0330	0.0080	0.0020	0.0030	0.0032	0.0013	0.0371	0.0151	0.0028	0.0056	0.0017	0.0009
40	0.0260	0.0080	0.0020	0.0150	0.0025	0.0008	0.0344	0.0081	0.0028	0.0021	0.0013	0.0005
41	0.0120	0.0080	0.0030	0.0010	0.0012	0.0005	0.0153	0.0096	0.0042	0.0056	0.0006	0.0003
42	0.0320	0.0080	0.0150	0.0010	0.0031	0.0005	0.0386	0.0051	0.0210	0.0056	0.0017	0.0003
43	0.0160	0.0080	0.0030	0.0020	0.0016	0.0005	0.0210	0.0021	0.0042	0.0028	0.0008	0.0003
44	0.0340	0.0070	0.0150	0.0020	0.0033	0.0011	0.0351	0.0081	0.0210	0.0056	0.0018	0.0008
45	0.0310	0.0070	0.0150	0.0020	0.0030	0.0011	0.0407	0.0108	0.0210	0.0056	0.0016	0.0008
46	0.0260	0.0080	0.0070	0.0020	0.0025	0.0013	0.0291	0.0108	0.0098	0.0028	0.0013	0.0009
47	0.0160	0.0150	0.0100	0.0060	0.0016	0.0024	0.0217	0.0152	0.0140	0.0084	0.0008	0.0016
48	0.0340	0.0160	0.0100	0.0060	0.0033	0.0026	0.0354	0.0205	0.0140	0.0084	0.0018	0.0017
49	0.0410	0.0110	0.0100	0.0060	0.0040	0.0018	0.0491	0.0146	0.0140	0.0084	0.0021	0.0012
50	0.0450	0.0120	0.0100	0.0060	0.0044	0.0019	0.0507	0.0201	0.0140	0.0084	0.0023	0.0013
51	0.0310	0.0120	0.0150	0.0060	0.0030	0.0019	0.0379	0.0029	0.0210	0.0084	0.0016	0.0013
52	0.0310	0.0130	0.0040	0.0010	0.0030	0.0019	0.0408	0.0007	0.0056	0.0014	0.0016	0.0013
53	0.0150	0.0160	0.0090	0.0030	0.0015	0.0026	0.0244	0.0242	0.0126	0.0042	0.0008	0.0017
54	0.0390	0.0160	0.0160	0.0030	0.0038	0.0026	0.0416	0.0061	0.0224	0.0042	0.0020	0.0017
55	0.0320	0.0160	0.0150	0.0030	0.0031	0.0026	0.0363	0.0053	0.0210	0.0042	0.0017	0.0017
56	0.0380	0.0160	0.0130	0.0090	0.0037	0.0013	0.0412	0.0179	0.0182	0.0126	0.0020	0.0009
57	0.0350	0.0160	0.0130	0.0090	0.0034	0.0015	0.0433	0.0102	0.0182	0.0126	0.0018	0.0010
58	0.0450	0.0100	0.0160	0.0090	0.0044	0.0016	0.0454	0.0176	0.0224	0.0126	0.0023	0.0011
59	0.0310	0.0160	0.0100	0.0095	0.0030	0.0026	0.0389	0.0235	0.0140	0.0133	0.0016	0.0017
60	0.0310	0.0150	0.0160	0.0095	0.0030	0.0024	0.0400	0.0182	0.0224	0.0133	0.0016	0.0016
61	0.0540	0.0140	0.0150	0.0095	0.0052	0.0023	0.0625	0.0199	0.0210	0.0133	0.0028	0.0015
62	0.0750	0.0160	0.0160	0.0095	0.0073	0.0026	0.0788	0.0230	0.0224	0.0133	0.0039	0.0017
63	0.0470	0.0140	0.0150	0.0095	0.0046	0.0026	0.0517	0.0073	0.0210	0.0133	0.0024	0.0017
64	0.0470	0.0160	0.0150	0.0095	0.0046	0.0026	0.0553	0.0202	0.0210	0.0133	0.0024	0.0017
65	0.0470	0.0140	0.0130	0.0095	0.0046	0.0026	0.0481	0.0008	0.0182	0.0133	0.0024	0.0017
66	0.0810	0.0200	0.0130	0.0095	0.0079	0.0032	0.0895	0.0242	0.0182	0.0133	0.0042	0.0022
67	0.0460	0.0160	0.0160	0.0095	0.0045	0.0026	0.0537	0.0256	0.0224	0.0133	0.0024	0.0017
68	0.0760	0.0200	0.0160	0.0095	0.0074	0.0032	0.0848	0.0282	0.0224	0.0133	0.0039	0.0022
69	0.0470	0.0160	0.0160	0.0095	0.0046	0.0026	0.0525	0.0221	0.0224	0.0133	0.0024	0.0017

70	0.0690	0.0190	0.0160	0.0095	0.0067	0.0031	0.0711	0.0279	0.0224	0.0133	0.0036	0.0021
71	0.0470	0.0190	0.0160	0.0160	0.0046	0.0031	0.0541	0.0026	0.0224	0.0224	0.0024	0.0021
72	0.0890	0.0190	0.0150	0.0160	0.0086	0.0031	0.0966	0.0214	0.0210	0.0224	0.0046	0.0021
73	0.0450	0.0190	0.0150	0.0160	0.0044	0.0031	0.0486	0.0047	0.0210	0.0224	0.0023	0.0021
74	0.0720	0.0150	0.0190	0.0170	0.0070	0.0024	0.0736	0.0212	0.0266	0.0238	0.0037	0.0016
75	0.0600	0.0140	0.0200	0.0080	0.0058	0.0023	0.0674	0.0181	0.0280	0.0112	0.0031	0.0015
76	0.0470	0.0160	0.0170	0.0080	0.0046	0.0026	0.0540	0.0174	0.0238	0.0112	0.0024	0.0017
77	0.0760	0.0220	0.0150	0.0080	0.0074	0.0036	0.0856	0.0313	0.0210	0.0112	0.0039	0.0024
78	0.0590	0.0170	0.0160	0.0080	0.0057	0.0028	0.0615	0.0189	0.0224	0.0112	0.0031	0.0019
79	0.0750	0.0190	0.0150	0.0050	0.0073	0.0031	0.0830	0.0240	0.0210	0.0270	0.0039	0.0021
80	0.0800	0.0190	0.0150	0.0160	0.0078	0.0031	0.0810	0.0190	0.0210	0.0224	0.0041	0.0021
81	0.0570	0.0140	0.0150	0.0160	0.0055	0.0023	0.0658	0.0164	0.0210	0.0224	0.0030	0.0015
82	0.0900	0.0230	0.0160	0.0150	0.0087	0.0037	0.0969	0.0302	0.0224	0.0210	0.0047	0.0025
83	0.1010	0.0240	0.0200	0.0090	0.0098	0.0039	0.1064	0.0304	0.0280	0.0126	0.0052	0.0026
84	0.0470	0.0160	0.0170	0.0050	0.0046	0.0026	0.0528	0.0239	0.0238	0.0070	0.0024	0.0017
85	0.1160	0.0340	0.0150	0.0050	0.0113	0.0055	0.1198	0.0343	0.0210	0.0070	0.0060	0.0037
86	0.0780	0.0310	0.0180	0.0070	0.0076	0.0050	0.0847	0.0325	0.0252	0.0098	0.0040	0.0034
87	0.0730	0.0180	0.0190	0.0050	0.0071	0.0029	0.0811	0.0209	0.0266	0.0270	0.0038	0.0020
88	0.0780	0.0160	0.0180	0.0050	0.0076	0.0026	0.0880	0.0250	0.0252	0.0270	0.0040	0.0017
89	0.0680	0.0150	0.0150	0.0050	0.0066	0.0024	0.0765	0.0188	0.0210	0.0270	0.0035	0.0016
90	0.0620	0.0160	0.0230	0.0080	0.0060	0.0026	0.0646	0.0223	0.0322	0.0112	0.0032	0.0017
91	0.0470	0.0150	0.0180	0.0070	0.0046	0.0024	0.0487	0.0198	0.0252	0.0098	0.0024	0.0016
92	0.0650	0.0160	0.0190	0.0080	0.0063	0.0026	0.0698	0.0210	0.0266	0.0112	0.0034	0.0017
93	0.0630	0.0150	0.0220	0.0080	0.0061	0.0024	0.0633	0.0191	0.0308	0.0112	0.0033	0.0016
94	0.0630	0.0150	0.0150	0.0080	0.0061	0.0024	0.0695	0.0245	0.0210	0.0112	0.0033	0.0016
95	0.1080	0.0290	0.0200	0.0080	0.0105	0.0047	0.1137	0.0335	0.0280	0.0112	0.0056	0.0032
96	0.0780	0.0310	0.0160	0.0150	0.0076	0.0050	0.0845	0.0331	0.0224	0.0210	0.0040	0.0034
97	0.1040	0.0250	0.0200	0.0090	0.0101	0.0041	0.1114	0.0289	0.0280	0.0126	0.0054	0.0027
98	0.0620	0.0160	0.0150	0.0090	0.0060	0.0026	0.0720	0.0255	0.0210	0.0126	0.0032	0.0017
99	0.1180	0.0320	0.0160	0.0160	0.0115	0.0052	0.1254	0.0400	0.0224	0.0224	0.0061	0.0035
100	0.1150	0.0350	0.0200	0.0160	0.0112	0.0057	0.1168	0.0407	0.0280	0.0224	0.0060	0.0038
101	0.0960	0.0270	0.0150	0.0160	0.0093	0.0044	0.0965	0.0308	0.0210	0.0224	0.0050	0.0029
102	0.0930	0.0160	0.0320	0.0160	0.0090	0.0026	0.0932	0.0174	0.0448	0.0224	0.0048	0.0017
103	0.0770	0.0200	0.0210	0.0160	0.0075	0.0032	0.0785	0.0288	0.0294	0.0224	0.0040	0.0022
104	0.0620	0.0310	0.0150	0.0160	0.0060	0.0050	0.0654	0.0355	0.0210	0.0224	0.0032	0.0034
105	0.0930	0.0250	0.0310	0.0160	0.0090	0.0041	0.1005	0.0304	0.0434	0.0224	0.0048	0.0027
106	0.0620	0.0160	0.0310	0.0160	0.0060	0.0026	0.0683	0.0170	0.0434	0.0224	0.0032	0.0017
107	0.0940	0.0310	0.0160	0.0160	0.0091	0.0050	0.0978	0.0367	0.0224	0.0224	0.0049	0.0034
108	0.1110	0.0320	0.0230	0.0160	0.0108	0.0052	0.1205	0.0345	0.0322	0.0224	0.0057	0.0035
109	0.0780	0.0150	0.0220	0.0160	0.0076	0.0024	0.0864	0.0165	0.0308	0.0224	0.0040	0.0016
110	0.0780	0.0310	0.0130	0.0160	0.0076	0.0050	0.0795	0.0392	0.0182	0.0224	0.0040	0.0034
111	0.1240	0.0320	0.0130	0.0160	0.0120	0.0052	0.1267	0.0335	0.0182	0.0224	0.0064	0.0035
112	0.1090	0.0320	0.0350	0.0160	0.0106	0.0052	0.1158	0.0344	0.0490	0.0224	0.0056	0.0035
113	0.1080	0.0260	0.0230	0.0160	0.0105	0.0042	0.1126	0.0307	0.0322	0.0224	0.0056	0.0028
114	0.1250	0.0260	0.0310	0.0160	0.0121	0.0042	0.1256	0.0329	0.0434	0.0224	0.0065	0.0028
115	0.0940	0.0150	0.0230	0.0160	0.0091	0.0024	0.1003	0.0201	0.0322	0.0224	0.0049	0.0016
116	0.0780	0.0160	0.0300	0.0160	0.0076	0.0026	0.0869	0.0225	0.0420	0.0224	0.0040	0.0017
117	0.0950	0.0220	0.0240	0.0180	0.0092	0.0036	0.1037	0.0289	0.0336	0.0252	0.0049	0.0024
118	0.0940	0.0160	0.0240	0.0120	0.0091	0.0026	0.0974	0.0193	0.0336	0.0168	0.0049	0.0017
119	0.1170	0.0270	0.0320	0.0150	0.0114	0.0044	0.1229	0.0324	0.0448	0.0210	0.0061	0.0029
120	0.1190	0.0310	0.0380	0.0110	0.0116	0.0050	0.1248	0.0392	0.0532	0.0154	0.0062	0.0034
121	0.0950	0.0240	0.0240	0.0110	0.0092	0.0039	0.0960	0.0292	0.0336	0.0154	0.0049	0.0026
122	0.0780	0.0150	0.0250	0.0120	0.0076	0.0024	0.0858	0.0226	0.0350	0.0168	0.0040	0.0016
123	0.0780	0.0310	0.0250	0.0040	0.0076	0.0050	0.0806	0.0336	0.0350	0.0056	0.0040	0.0034
124	0.0840	0.0220	0.0310	0.0040	0.0082	0.0036	0.0917	0.0310	0.0434	0.0056	0.0043	0.0024
125	0.0820	0.0210	0.0290	0.0090	0.0080	0.0034	0.0851	0.0229	0.0406	0.0126	0.0042	0.0023
126	0.0850	0.0210	0.0160	0.0150	0.0083	0.0034	0.0919	0.0238	0.0224	0.0210	0.0044	0.0023
127	0.1110	0.0260	0.0310	0.0150	0.0108	0.0042	0.1177	0.0308	0.0434	0.0210	0.0057	0.0028
128	0.1170	0.0240	0.0250	0.0070	0.0114	0.0039	0.1202	0.0326	0.0350	0.0398	0.0061	0.0026
129	0.0930	0.0320	0.0250	0.0110	0.0090	0.0052	0.0976	0.0347	0.0350	0.0154	0.0048	0.0035
130	0.1020	0.0380	0.0150	0.0160	0.0099	0.0062	0.1092	0.0399	0.0210	0.0224	0.0053	0.0041
131	0.0940	0.0180	0.0160	0.0150	0.0091	0.0029	0.1020	0.0205	0.0224	0.0210	0.0049	0.0020
132	0.0960	0.0260	0.0310	0.0150	0.0093	0.0042	0.0990	0.0277	0.0434	0.0210	0.0050	0.0028
133	0.1130	0.0330	0.0310	0.0160	0.0110	0.0054	0.1227	0.0421	0.0434	0.0224	0.0059	0.0036
134	0.1460	0.0370	0.0310	0.0160	0.0142	0.0060	0.1510	0.0417	0.0434	0.0224	0.0076	0.0040
135	0.0870	0.0220	0.0260	0.0130	0.0084	0.0036	0.0884	0.0273	0.0364	0.0182	0.0045	0.0024
136	0.0780	0.0310	0.0310	0.0160	0.0076	0.0050	0.0827	0.0388	0.0434	0.0224	0.0040	0.0034
137	0.1310	0.0380	0.0310	0.0150	0.0127	0.0062	0.1381	0.0473	0.0434	0.0210	0.0068	0.0041
138	0.0540	0.0150	0.0160	0.0160	0.0052	0.0024	0.0614	0.0152	0.0224	0.0224	0.0028	0.0016
139	0.1350	0.0380	0.0260	0.0080	0.0131	0.0062	0.1391	0.0404	0.0364	0.0112	0.0070	0.0041
140	0.1250	0.0310	0.0150	0.0160	0.0121	0.0050	0.1278	0.0389	0.0210	0.0224	0.0065	0.0034
141	0.0930	0.0310	0.0280	0.0020	0.0090	0.0050	0.0960	0.0325	0.0392	0.0028	0.0048	0.0034
142	0.0780	0.0160	0.0270	0.0070	0.0076	0.0026	0.0853	0.0182	0.0378	0.0098	0.0040	0.0017
143	0.0930	0.0320	0.0300	0.0080	0.0090	0.0052	0.0955	0.0327	0.0420	0.0112	0.0048	0.0035
144	0.1260	0.0350	0.0310	0.0080	0.0122	0.0057	0.1318	0.0442	0.0434	0.0210	0.0065	0.0038
145	0.0940	0.0310	0.0160	0.0150	0.0091	0.0050	0.0991	0.0393	0.0224	0.0210	0.0049	0.0034

146	0.1270	0.0340	0.0320	0.0080	0.0123	0.0055	0.1367	0.0419	0.0448	0.0210	0.0066	0.0037
147	0.1090	0.0310	0.0290	0.0140	0.0106	0.0050	0.1103	0.0389	0.0406	0.0196	0.0056	0.0034
148	0.0780	0.0310	0.0280	0.0100	0.0076	0.0050	0.0854	0.0319	0.0392	0.0140	0.0040	0.0034
149	0.1020	0.0270	0.0300	0.0110	0.0099	0.0044	0.1049	0.0357	0.0420	0.0154	0.0053	0.0029
150	0.1320	0.0330	0.0310	0.0110	0.0128	0.0054	0.1359	0.0382	0.0434	0.0210	0.0068	0.0036
151	0.0940	0.0150	0.0280	0.0090	0.0091	0.0024	0.0997	0.0184	0.0392	0.0126	0.0049	0.0016
152	0.1090	0.0310	0.0310	0.0160	0.0106	0.0050	0.1173	0.0379	0.0434	0.0224	0.0056	0.0034
153	0.0940	0.0310	0.0370	0.0020	0.0091	0.0050	0.0997	0.0348	0.0518	0.0028	0.0049	0.0034
154	0.1500	0.0560	0.0310	0.0020	0.0146	0.0091	0.1543	0.0627	0.0434	0.0028	0.0078	0.0061
155	0.1130	0.0300	0.0310	0.0020	0.0110	0.0049	0.1212	0.0386	0.0434	0.0028	0.0059	0.0033
156	0.1510	0.0410	0.0320	0.0020	0.0147	0.0067	0.1581	0.0458	0.0448	0.0028	0.0078	0.0045
157	0.1610	0.0440	0.0280	0.0110	0.0156	0.0071	0.1709	0.0514	0.0392	0.0154	0.0083	0.0048
158	0.0960	0.0260	0.0290	0.0170	0.0093	0.0042	0.0994	0.0332	0.0406	0.0238	0.0050	0.0028
159	0.1430	0.0390	0.0150	0.0160	0.0139	0.0063	0.1510	0.0411	0.0210	0.0224	0.0074	0.0043
160	0.1320	0.0390	0.0310	0.0160	0.0128	0.0063	0.1387	0.0486	0.0434	0.0224	0.0068	0.0043
161	0.1690	0.0350	0.0310	0.0170	0.0164	0.0057	0.1731	0.0439	0.0434	0.0238	0.0087	0.0038
162	0.1650	0.0430	0.0150	0.0160	0.0160	0.0070	0.1689	0.0519	0.0210	0.0224	0.0085	0.0047
163	0.1460	0.0380	0.0320	0.0160	0.0142	0.0062	0.1506	0.0381	0.0448	0.0224	0.0076	0.0041
164	0.1400	0.0310	0.0310	0.0150	0.0136	0.0050	0.1427	0.0408	0.0434	0.0210	0.0072	0.0034
165	0.0970	0.0310	0.0320	0.0150	0.0094	0.0050	0.1070	0.0382	0.0448	0.0210	0.0050	0.0034
166	0.1190	0.0170	0.0310	0.0160	0.0116	0.0028	0.1206	0.0192	0.0434	0.0210	0.0062	0.0019
167	0.1080	0.0330	0.0400	0.0090	0.0105	0.0054	0.1123	0.0379	0.0560	0.0126	0.0056	0.0036
168	0.1090	0.0470	0.0410	0.0120	0.0106	0.0076	0.1148	0.0531	0.0574	0.0168	0.0056	0.0051
169	0.1380	0.0350	0.0310	0.0160	0.0134	0.0057	0.1389	0.0414	0.0434	0.0224	0.0071	0.0038
170	0.0940	0.0310	0.0320	0.0150	0.0091	0.0050	0.1017	0.0347	0.0448	0.0210	0.0049	0.0034
171	0.1300	0.0350	0.0310	0.0160	0.0126	0.0057	0.1373	0.0373	0.0434	0.0210	0.0067	0.0038
172	0.1190	0.0390	0.0310	0.0160	0.0116	0.0063	0.1227	0.0489	0.0434	0.0224	0.0062	0.0043
173	0.1390	0.0320	0.0310	0.0160	0.0135	0.0052	0.1489	0.0376	0.0434	0.0224	0.0072	0.0035
174	0.1110	0.0310	0.0320	0.0160	0.0108	0.0050	0.1161	0.0352	0.0448	0.0224	0.0057	0.0034
175	0.1130	0.0280	0.0440	0.0090	0.0110	0.0045	0.1188	0.0295	0.0616	0.0126	0.0059	0.0031
176	0.1090	0.0160	0.0310	0.0100	0.0106	0.0026	0.1137	0.0175	0.0434	0.0140	0.0056	0.0017
177	0.1840	0.0440	0.0340	0.0160	0.0179	0.0071	0.1936	0.0472	0.0476	0.0224	0.0095	0.0048
178	0.1090	0.0310	0.0310	0.0160	0.0106	0.0050	0.1113	0.0318	0.0434	0.0224	0.0056	0.0034
179	0.1710	0.0320	0.0310	0.0160	0.0166	0.0052	0.1741	0.0401	0.0434	0.0224	0.0089	0.0035
180	0.1090	0.0310	0.0160	0.0150	0.0106	0.0050	0.1184	0.0330	0.0224	0.0210	0.0056	0.0034
181	0.1530	0.0330	0.0310	0.0150	0.0149	0.0054	0.1564	0.0390	0.0434	0.0210	0.0079	0.0036
182	0.1140	0.0300	0.0310	0.0120	0.0111	0.0049	0.1206	0.0335	0.0434	0.0168	0.0059	0.0033
183	0.1090	0.0310	0.0400	0.0120	0.0106	0.0050	0.1182	0.0316	0.0560	0.0168	0.0056	0.0034
184	0.1750	0.0370	0.0320	0.0160	0.0170	0.0060	0.1837	0.0406	0.0448	0.0168	0.0091	0.0040
185	0.1710	0.0310	0.0370	0.0150	0.0166	0.0050	0.1731	0.0396	0.0518	0.0210	0.0089	0.0034
186	0.0940	0.0310	0.0200	0.0160	0.0091	0.0050	0.1004	0.0407	0.0280	0.0224	0.0049	0.0034
187	0.1180	0.0280	0.0310	0.0160	0.0115	0.0045	0.1235	0.0326	0.0434	0.0224	0.0061	0.0031
188	0.1250	0.0310	0.0310	0.0150	0.0121	0.0050	0.1317	0.0399	0.0434	0.0210	0.0065	0.0034
189	0.0940	0.0310	0.0330	0.0140	0.0091	0.0050	0.1038	0.0387	0.0462	0.0196	0.0049	0.0034
190	0.2120	0.0510	0.0310	0.0160	0.0206	0.0083	0.2136	0.0561	0.0434	0.0224	0.0110	0.0056
191	0.1090	0.0310	0.0310	0.0160	0.0106	0.0050	0.1147	0.0345	0.0434	0.0224	0.0056	0.0034
192	0.1520	0.0390	0.0310	0.0160	0.0148	0.0063	0.1620	0.0404	0.0434	0.0224	0.0079	0.0043
193	0.1090	0.0160	0.0490	0.0010	0.0106	0.0026	0.1166	0.0226	0.0686	0.0014	0.0056	0.0017
194	0.1090	0.0310	0.0390	0.0120	0.0106	0.0050	0.1130	0.0378	0.0546	0.0168	0.0056	0.0034
195	0.1090	0.0310	0.0330	0.0170	0.0106	0.0050	0.1174	0.0321	0.0462	0.0238	0.0056	0.0034
196	0.1110	0.0290	0.0390	0.0170	0.0108	0.0047	0.1153	0.0323	0.0546	0.0238	0.0057	0.0032
197	0.1520	0.0380	0.0320	0.0100	0.0148	0.0062	0.1567	0.0469	0.0448	0.0140	0.0079	0.0041
198	0.1580	0.0400	0.0470	0.0160	0.0153	0.0065	0.1584	0.0434	0.0658	0.0140	0.0082	0.0044
199	0.1200	0.0310	0.0370	0.0110	0.0117	0.0050	0.1288	0.0358	0.0518	0.0154	0.0062	0.0034
200	0.1560	0.0310	0.0460	0.0160	0.0151	0.0050	0.1581	0.0342	0.0644	0.0154	0.0081	0.0034
201	0.1090	0.0310	0.0620	0.0200	0.0106	0.0050	0.1190	0.0350	0.0868	0.0280	0.0056	0.0034
202	0.1660	0.0430	0.0310	0.0160	0.0161	0.0070	0.1730	0.0460	0.0434	0.0224	0.0086	0.0047
203	0.1640	0.0420	0.0310	0.0150	0.0159	0.0068	0.1670	0.0489	0.0434	0.0210	0.0085	0.0046
204	0.1250	0.0160	0.0330	0.0130	0.0121	0.0026	0.1274	0.0228	0.0462	0.0182	0.0065	0.0017
205	0.1400	0.0320	0.0340	0.0150	0.0136	0.0052	0.1462	0.0389	0.0476	0.0210	0.0072	0.0035
206	0.2000	0.0440	0.0310	0.0160	0.0194	0.0071	0.2064	0.0448	0.0434	0.0224	0.0104	0.0048
207	0.1440	0.0360	0.0310	0.0150	0.0140	0.0058	0.1495	0.0375	0.0434	0.0210	0.0075	0.0039
208	0.1160	0.0300	0.0400	0.0150	0.0113	0.0049	0.1227	0.0386	0.0560	0.0210	0.0060	0.0033
209	0.1350	0.0310	0.0360	0.0160	0.0131	0.0050	0.1424	0.0315	0.0504	0.0224	0.0070	0.0034
210	0.1240	0.0470	0.0310	0.0160	0.0120	0.0076	0.1247	0.0478	0.0434	0.0224	0.0064	0.0051
211	0.1990	0.0440	0.0310	0.0150	0.0193	0.0071	0.2036	0.0454	0.0434	0.0210	0.0103	0.0048
212	0.1100	0.0310	0.0310	0.0240	0.0107	0.0050	0.1177	0.0325	0.0434	0.0336	0.0057	0.0034
213	0.1090	0.0310	0.0340	0.0140	0.0106	0.0050	0.1163	0.0330	0.0476	0.0196	0.0056	0.0034
214	0.1090	0.0310	0.0400	0.0140	0.0106	0.0050	0.1147	0.0383	0.0560	0.0196	0.0056	0.0034
215	0.1110	0.0310	0.0310	0.0160	0.0108	0.0050	0.1175	0.0380	0.0434	0.0224	0.0057	0.0034
216	0.1230	0.0330	0.0410	0.0160	0.0119	0.0054	0.1289	0.0386	0.0574	0.0224	0.0064	0.0036
217	0.1100	0.0310	0.0380	0.0150	0.0107	0.0050	0.1112	0.0389	0.0532	0.0210	0.0057	0.0034
218	0.1090	0.0310	0.0390	0.0140	0.0106	0.0050	0.1149	0.0382	0.0546	0.0196	0.0056	0.0034
219	0.1980	0.0450	0.0310	0.0160	0.0192	0.0073	0.1981	0.0535	0.0434	0.0224	0.0103	0.0049
220	0.1240	0.0320	0.0310	0.0160	0.0120	0.0052	0.1330	0.0400	0.0434	0.0224	0.0064	0.0035
221	0.1250	0.0310	0.0310	0.0160	0.0121	0.0050	0.1268	0.0361	0.0434	0.0224	0.0065	0.0034

222	0.2020	0.0530	0.0310	0.0160	0.0196	0.0086	0.2051	0.0583	0.0434	0.0224	0.0105	0.0058
223	0.1400	0.0310	0.0420	0.0170	0.0136	0.0050	0.1489	0.0326	0.0588	0.0238	0.0072	0.0034
224	0.1910	0.0480	0.0310	0.0160	0.0185	0.0078	0.1954	0.0573	0.0434	0.0224	0.0099	0.0052
225	0.1250	0.0310	0.0350	0.0130	0.0121	0.0050	0.1311	0.0334	0.0490	0.0182	0.0065	0.0034
226	0.1240	0.0330	0.0440	0.0140	0.0120	0.0054	0.1298	0.0390	0.0616	0.0196	0.0064	0.0036
227	0.1750	0.0490	0.0310	0.0160	0.0170	0.0080	0.1839	0.0546	0.0434	0.0224	0.0091	0.0054
228	0.1630	0.0360	0.0310	0.0160	0.0158	0.0058	0.1668	0.0397	0.0434	0.0224	0.0084	0.0039
229	0.1800	0.0340	0.0310	0.0160	0.0175	0.0055	0.1801	0.0431	0.0434	0.0224	0.0093	0.0037
230	0.1940	0.0470	0.0310	0.0160	0.0188	0.0076	0.1973	0.0471	0.0434	0.0224	0.0100	0.0051
231	0.1470	0.0330	0.0470	0.0160	0.0143	0.0054	0.1560	0.0396	0.0658	0.0224	0.0076	0.0036
232	0.1240	0.0470	0.0310	0.0160	0.0120	0.0076	0.1317	0.0537	0.0434	0.0224	0.0064	0.0051
233	0.1250	0.0310	0.0390	0.0140	0.0121	0.0050	0.1340	0.0313	0.0546	0.0196	0.0065	0.0034
234	0.1950	0.0500	0.0310	0.0160	0.0189	0.0081	0.1953	0.0589	0.0434	0.0224	0.0101	0.0055
235	0.1730	0.0430	0.0310	0.0160	0.0168	0.0070	0.1815	0.0511	0.0434	0.0224	0.0090	0.0047
236	0.1420	0.0190	0.0310	0.0160	0.0138	0.0031	0.1479	0.0279	0.0434	0.0224	0.0074	0.0021
237	0.1270	0.0310	0.0470	0.0160	0.0123	0.0050	0.1279	0.0358	0.0658	0.0224	0.0066	0.0034
238	0.1250	0.0350	0.0310	0.0160	0.0121	0.0057	0.1312	0.0434	0.0434	0.0224	0.0065	0.0038
239	0.1240	0.0320	0.0520	0.0160	0.0120	0.0052	0.1339	0.0368	0.0728	0.0224	0.0064	0.0035
240	0.1840	0.0460	0.0390	0.0120	0.0179	0.0075	0.1921	0.0539	0.0546	0.0168	0.0095	0.0050
241	0.1430	0.0330	0.0310	0.0160	0.0139	0.0054	0.1468	0.0369	0.0434	0.0224	0.0074	0.0036
242	0.1250	0.0310	0.0430	0.0150	0.0121	0.0050	0.1320	0.0387	0.0602	0.0210	0.0065	0.0034
243	0.1840	0.0430	0.0310	0.0150	0.0179	0.0070	0.1897	0.0458	0.0434	0.0210	0.0095	0.0047
244	0.1400	0.0310	0.0390	0.0150	0.0136	0.0050	0.1467	0.0384	0.0546	0.0210	0.0072	0.0034
245	0.1870	0.0470	0.0320	0.0160	0.0182	0.0076	0.1958	0.0511	0.0448	0.0224	0.0097	0.0051
246	0.1840	0.0520	0.0400	0.0130	0.0179	0.0084	0.1851	0.0555	0.0560	0.0182	0.0095	0.0057
247	0.2290	0.0510	0.0310	0.0320	0.0222	0.0083	0.2377	0.0569	0.0434	0.0448	0.0119	0.0056
248	0.1340	0.0350	0.0360	0.0160	0.0130	0.0057	0.1384	0.0360	0.0504	0.0224	0.0069	0.0038
249	0.1410	0.0310	0.0460	0.0160	0.0137	0.0050	0.1464	0.0358	0.0644	0.0224	0.0073	0.0034
250	0.1250	0.0310	0.0390	0.0110	0.0121	0.0050	0.1259	0.0353	0.0546	0.0154	0.0065	0.0034
251	0.1400	0.0310	0.0430	0.0130	0.0136	0.0050	0.1410	0.0313	0.0602	0.0182	0.0072	0.0034
252	0.1440	0.0390	0.0600	0.0070	0.0140	0.0063	0.1508	0.0398	0.0840	0.0098	0.0075	0.0043
253	0.1680	0.0370	0.0340	0.0310	0.0163	0.0060	0.1714	0.0370	0.0476	0.0434	0.0087	0.0040
254	0.2190	0.0510	0.0460	0.0160	0.0213	0.0083	0.2289	0.0561	0.0644	0.0224	0.0113	0.0056
255	0.1250	0.0310	0.0230	0.0070	0.0121	0.0050	0.1251	0.0312	0.0322	0.0098	0.0065	0.0034
256	0.2080	0.0530	0.0310	0.0160	0.0202	0.0086	0.2128	0.0610	0.0434	0.0224	0.0108	0.0058
257	0.1970	0.0680	0.0470	0.0160	0.0191	0.0110	0.2036	0.0692	0.0658	0.0224	0.0102	0.0074
258	0.2130	0.0500	0.0310	0.0160	0.0207	0.0081	0.2151	0.0527	0.0434	0.0224	0.0110	0.0055
259	0.0720	0.0170	0.0110	0.0160	0.0070	0.0028	0.0775	0.0191	0.0154	0.0224	0.0037	0.0019
260	0.1870	0.0470	0.0500	0.0160	0.0182	0.0076	0.1964	0.0496	0.0700	0.0224	0.0097	0.0051
261	0.2440	0.0580	0.0320	0.0150	0.0237	0.0094	0.2537	0.0660	0.0448	0.0210	0.0126	0.0063
262	0.1610	0.0500	0.0530	0.0150	0.0156	0.0081	0.1645	0.0580	0.0742	0.0210	0.0083	0.0055
263	0.1460	0.0510	0.0310	0.0150	0.0142	0.0083	0.1485	0.0511	0.0434	0.0210	0.0076	0.0056
264	0.1560	0.0310	0.0470	0.0150	0.0151	0.0050	0.1610	0.0376	0.0658	0.0210	0.0081	0.0034
265	0.1980	0.0470	0.0470	0.0150	0.0192	0.0076	0.2008	0.0531	0.0658	0.0210	0.0103	0.0051
266	0.1420	0.0470	0.0410	0.0130	0.0138	0.0076	0.1455	0.0487	0.0574	0.0182	0.0074	0.0051
267	0.1560	0.0310	0.0410	0.0180	0.0151	0.0050	0.1660	0.0361	0.0574	0.0252	0.0081	0.0034
268	0.1410	0.0310	0.0450	0.0150	0.0137	0.0050	0.1468	0.0359	0.0630	0.0210	0.0073	0.0034
269	0.1810	0.0610	0.0440	0.0150	0.0176	0.0099	0.1856	0.0640	0.0616	0.0210	0.0094	0.0067
270	0.1870	0.0630	0.0470	0.0150	0.0182	0.0102	0.1970	0.0656	0.0658	0.0210	0.0097	0.0069
271	0.2210	0.0550	0.0350	0.0150	0.0215	0.0089	0.2257	0.0558	0.0490	0.0210	0.0114	0.0060
272	0.1870	0.0470	0.0470	0.0150	0.0182	0.0076	0.1969	0.0507	0.0658	0.0224	0.0097	0.0051
273	0.1560	0.0470	0.0500	0.0160	0.0151	0.0076	0.1579	0.0540	0.0700	0.0224	0.0081	0.0051
274	0.2040	0.0470	0.0460	0.0150	0.0198	0.0076	0.2096	0.0472	0.0644	0.0224	0.0106	0.0051
275	0.1860	0.0520	0.0470	0.0150	0.0181	0.0084	0.1881	0.0526	0.0658	0.0210	0.0096	0.0057
276	0.2120	0.0760	0.0420	0.0180	0.0206	0.0123	0.2141	0.0808	0.0588	0.0252	0.0110	0.0083
277	0.1970	0.0480	0.0470	0.0150	0.0191	0.0078	0.2025	0.0524	0.0658	0.0210	0.0102	0.0052
278	0.2270	0.0630	0.0470	0.0150	0.0220	0.0102	0.2370	0.0728	0.0658	0.0210	0.0118	0.0069
279	0.1790	0.0410	0.0470	0.0150	0.0174	0.0067	0.1826	0.0425	0.0658	0.0210	0.0093	0.0045
280	0.0720	0.0190	0.0470	0.0150	0.0070	0.0031	0.0751	0.0281	0.0658	0.0210	0.0037	0.0021
281	0.2040	0.0490	0.0470	0.0150	0.0198	0.0080	0.2051	0.0539	0.0658	0.0210	0.0106	0.0054
282	0.1790	0.0310	0.0430	0.0120	0.0174	0.0050	0.1856	0.0317	0.0602	0.0168	0.0093	0.0034
283	0.2190	0.0580	0.0470	0.0120	0.0213	0.0094	0.2240	0.0616	0.0658	0.0168	0.0113	0.0063
284	0.2500	0.0460	0.0470	0.0160	0.0243	0.0075	0.2594	0.0555	0.0658	0.0224	0.0129	0.0050
285	0.1250	0.0310	0.0390	0.0160	0.0121	0.0050	0.1293	0.0320	0.0546	0.0224	0.0065	0.0034
286	0.1410	0.0500	0.0470	0.0000	0.0137	0.0081	0.1470	0.0582	0.0658	0.0224	0.0073	0.0055
287	0.2030	0.0460	0.0430	0.0150	0.0197	0.0075	0.2063	0.0544	0.0602	0.0210	0.0105	0.0050
288	0.1400	0.0470	0.0350	0.0150	0.0136	0.0076	0.1460	0.0564	0.0490	0.0210	0.0072	0.0051
289	0.2230	0.0470	0.0470	0.0000	0.0217	0.0076	0.2303	0.0568	0.0658	0.0210	0.0115	0.0051
290	0.2850	0.0650	0.0470	0.0160	0.0277	0.0106	0.2919	0.0705	0.0658	0.0224	0.0148	0.0071
291	0.1980	0.0610	0.0470	0.0150	0.0192	0.0099	0.2065	0.0705	0.0658	0.0210	0.0103	0.0067
292	0.2390	0.0590	0.0470	0.0150	0.0232	0.0096	0.2436	0.0630	0.0658	0.0210	0.0124	0.0064
293	0.1560	0.0470	0.0490	0.0160	0.0151	0.0076	0.1623	0.0510	0.0686	0.0224	0.0081	0.0051
294	0.1410	0.0470	0.0490	0.0160	0.0137	0.0076	0.1470	0.0569	0.0686	0.0224	0.0073	0.0051
295	0.1560	0.0470	0.0460	0.0000	0.0151	0.0076	0.1567	0.0548	0.0644	0.0224	0.0081	0.0051
296	0.2060	0.0570	0.0460	0.0160	0.0200	0.0093	0.2151	0.0589	0.0644	0.0224	0.0107	0.0062
297	0.2710	0.0650	0.0310	0.0320	0.0213	0.0106	0.2738	0.0727	0.0434	0.0448	0.0114	0.0071

298	0.2090	0.0570	0.0460	0.0000	0.0223	0.0093	0.2153	0.0623	0.0644	0.0448	0.0119	0.0062
299	0.1560	0.0310	0.0470	0.0150	0.0221	0.0050	0.1576	0.0323	0.0658	0.0210	0.0118	0.0034
300	0.1400	0.0310	0.0460	0.0160	0.0226	0.0050	0.1477	0.0387	0.0644	0.0224	0.0120	0.0034
301	0.1710	0.0310	0.0520	0.0200	0.0236	0.0050	0.1792	0.0335	0.0728	0.0280	0.0126	0.0034
302	0.1560	0.0470	0.0480	0.0190	0.0231	0.0076	0.1612	0.0511	0.0672	0.0266	0.0123	0.0051
303	0.1520	0.0680	0.0470	0.0000	0.0238	0.0110	0.1533	0.0766	0.0658	0.0266	0.0127	0.0074
304	0.2130	0.0640	0.0460	0.0160	0.0247	0.0104	0.2184	0.0703	0.0644	0.0224	0.0132	0.0070
305	0.1620	0.0430	0.0470	0.0150	0.0257	0.0070	0.1634	0.0506	0.0658	0.0210	0.0137	0.0047
306	0.1710	0.0320	0.0350	0.0150	0.0266	0.0052	0.1806	0.0359	0.0490	0.0210	0.0142	0.0035
307	0.2200	0.0530	0.0470	0.0000	0.0264	0.0086	0.2276	0.0610	0.0658	0.0210	0.0141	0.0058
308	0.1870	0.0470	0.0470	0.0160	0.0262	0.0076	0.1935	0.0516	0.0658	0.0224	0.0139	0.0051
309	0.1720	0.0460	0.0490	0.0150	0.0267	0.0075	0.1721	0.0556	0.0686	0.0210	0.0142	0.0050
310	0.2110	0.0570	0.0470	0.0150	0.0265	0.0093	0.2139	0.0630	0.0658	0.0210	0.0141	0.0062
311	0.2180	0.0630	0.0440	0.0160	0.0272	0.0102	0.2265	0.0670	0.0616	0.0224	0.0145	0.0069
312	0.2190	0.0670	0.0470	0.0000	0.0273	0.0109	0.2229	0.0756	0.0658	0.0224	0.0145	0.0073
313	0.1990	0.0600	0.0550	0.0200	0.0193	0.0097	0.2017	0.0649	0.0770	0.0280	0.0103	0.0066
314	0.1950	0.0520	0.0580	0.0140	0.0189	0.0084	0.1978	0.0577	0.0812	0.0196	0.0101	0.0057
315	0.1560	0.0530	0.0470	0.0160	0.0151	0.0086	0.1563	0.0593	0.0658	0.0224	0.0081	0.0058
316	0.1880	0.0420	0.0470	0.0150	0.0183	0.0068	0.1917	0.0461	0.0658	0.0210	0.0097	0.0046
317	0.1400	0.0470	0.0630	0.0150	0.0136	0.0076	0.1497	0.0523	0.0882	0.0210	0.0072	0.0051
318	0.2160	0.0590	0.0470	0.0000	0.0210	0.0096	0.2189	0.0681	0.0658	0.0210	0.0112	0.0064
319	0.1640	0.0430	0.0490	0.0140	0.0159	0.0070	0.1645	0.0514	0.0686	0.0196	0.0085	0.0047
320	0.1560	0.0470	0.0540	0.0190	0.0151	0.0076	0.1610	0.0529	0.0756	0.0266	0.0081	0.0051
321	0.1560	0.0400	0.0310	0.0320	0.0151	0.0065	0.1575	0.0498	0.0434	0.0448	0.0081	0.0044
322	0.2340	0.0430	0.0470	0.0160	0.0227	0.0070	0.2372	0.0497	0.0658	0.0224	0.0121	0.0047
323	0.2210	0.0590	0.0470	0.0150	0.0215	0.0096	0.2229	0.0598	0.0658	0.0210	0.0114	0.0064
324	0.1610	0.0410	0.0470	0.0310	0.0156	0.0067	0.1670	0.0477	0.0658	0.0434	0.0083	0.0045
325	0.2230	0.0600	0.0540	0.0170	0.0217	0.0097	0.2316	0.0651	0.0756	0.0238	0.0115	0.0066
326	0.1560	0.0470	0.0550	0.0160	0.0151	0.0076	0.1586	0.0479	0.0770	0.0224	0.0081	0.0051
327	0.2180	0.0860	0.0390	0.0320	0.0212	0.0140	0.2209	0.0913	0.0546	0.0448	0.0113	0.0094
328	0.1710	0.0310	0.0470	0.0150	0.0166	0.0050	0.1799	0.0366	0.0658	0.0210	0.0089	0.0034
329	0.1840	0.0510	0.0460	0.0160	0.0179	0.0083	0.1917	0.0537	0.0644	0.0224	0.0095	0.0056
330	0.1630	0.0470	0.0620	0.0190	0.0158	0.0076	0.1673	0.0566	0.0868	0.0266	0.0084	0.0051
331	0.1710	0.0410	0.0470	0.0160	0.0166	0.0067	0.1792	0.0476	0.0658	0.0224	0.0089	0.0045
332	0.1740	0.0450	0.0500	0.0260	0.0169	0.0073	0.1802	0.0461	0.0700	0.0364	0.0090	0.0049
333	0.1720	0.0310	0.0480	0.0210	0.0167	0.0050	0.1786	0.0373	0.0672	0.0294	0.0089	0.0034
334	0.1560	0.0310	0.0500	0.0150	0.0151	0.0050	0.1622	0.0327	0.0700	0.0210	0.0081	0.0034
335	0.1710	0.0470	0.0520	0.0150	0.0166	0.0076	0.1766	0.0537	0.0728	0.0210	0.0089	0.0051
336	0.1560	0.0310	0.0460	0.0160	0.0151	0.0050	0.1561	0.0393	0.0644	0.0224	0.0081	0.0034
337	0.0900	0.0230	0.0500	0.0150	0.0087	0.0037	0.0943	0.0329	0.0700	0.0210	0.0047	0.0025
338	0.2810	0.0700	0.0470	0.0000	0.0273	0.0114	0.2821	0.0753	0.0658	0.0210	0.0145	0.0076
339	0.1560	0.0470	0.0560	0.0150	0.0151	0.0076	0.1632	0.0517	0.0784	0.0210	0.0081	0.0051
340	0.1890	0.0470	0.0460	0.0160	0.0183	0.0076	0.1939	0.0486	0.0644	0.0224	0.0098	0.0051
341	0.1560	0.0470	0.0500	0.0150	0.0151	0.0076	0.1579	0.0546	0.0700	0.0210	0.0081	0.0051
342	0.1560	0.0310	0.0480	0.0160	0.0151	0.0050	0.1652	0.0329	0.0672	0.0224	0.0081	0.0034
343	0.1710	0.0470	0.0490	0.0180	0.0166	0.0076	0.1802	0.0523	0.0686	0.0252	0.0089	0.0051
344	0.2850	0.0660	0.0470	0.0160	0.0277	0.0107	0.2879	0.0690	0.0658	0.0224	0.0148	0.0072
345	0.1560	0.0460	0.0470	0.0150	0.0151	0.0075	0.1610	0.0475	0.0658	0.0210	0.0081	0.0050
346	0.1560	0.0470	0.0490	0.0210	0.0151	0.0076	0.1598	0.0514	0.0686	0.0294	0.0081	0.0051
347	0.1710	0.0470	0.0770	0.0190	0.0166	0.0076	0.1718	0.0499	0.1078	0.0266	0.0089	0.0051
348	0.1800	0.0440	0.0520	0.0180	0.0175	0.0071	0.1899	0.0539	0.0728	0.0252	0.0093	0.0048
349	0.2520	0.0650	0.0460	0.0160	0.0245	0.0106	0.2560	0.0652	0.0644	0.0224	0.0130	0.0071
350	0.1560	0.0470	0.0540	0.0250	0.0151	0.0076	0.1619	0.0559	0.0756	0.0350	0.0081	0.0051
351	0.1960	0.0510	0.0460	0.0160	0.0190	0.0083	0.2038	0.0594	0.0644	0.0224	0.0101	0.0056
352	0.1720	0.0470	0.0510	0.0160	0.0167	0.0076	0.1731	0.0539	0.0714	0.0224	0.0089	0.0051
353	0.2490	0.0630	0.0470	0.0160	0.0242	0.0102	0.2509	0.0708	0.0658	0.0224	0.0129	0.0069
354	0.1710	0.0310	0.0500	0.0160	0.0166	0.0050	0.1736	0.0372	0.0700	0.0224	0.0089	0.0034
355	0.1560	0.0550	0.0630	0.0150	0.0151	0.0089	0.1660	0.0621	0.0882	0.0210	0.0081	0.0060
356	0.1560	0.0470	0.0620	0.0240	0.0151	0.0076	0.1603	0.0518	0.0868	0.0336	0.0081	0.0051
357	0.2450	0.0660	0.0460	0.0160	0.0238	0.0107	0.2544	0.0687	0.0644	0.0224	0.0127	0.0072
358	0.2970	0.0800	0.0470	0.0150	0.0288	0.0130	0.3017	0.0830	0.0658	0.0210	0.0154	0.0087
359	0.2600	0.0610	0.0500	0.0140	0.0252	0.0099	0.2611	0.0689	0.0700	0.0196	0.0135	0.0067
360	0.2580	0.0590	0.0620	0.0160	0.0250	0.0096	0.2621	0.0664	0.0868	0.0224	0.0134	0.0064
361	0.2400	0.0790	0.0630	0.0150	0.0233	0.0128	0.2421	0.0854	0.0882	0.0210	0.0124	0.0086
362	0.2780	0.0820	0.0460	0.0160	0.0270	0.0133	0.2837	0.0897	0.0644	0.0224	0.0144	0.0090
363	0.2370	0.0450	0.0630	0.0180	0.0230	0.0073	0.2381	0.0499	0.0882	0.0252	0.0123	0.0049
364	0.2190	0.0780	0.0450	0.0150	0.0213	0.0127	0.2201	0.0786	0.0630	0.0210	0.0113	0.0085
365	0.2180	0.0310	0.0600	0.0160	0.0212	0.0050	0.2211	0.0322	0.0840	0.0224	0.0113	0.0034
366	0.2180	0.0630	0.0600	0.0150	0.0212	0.0102	0.2236	0.0648	0.0840	0.0210	0.0113	0.0069
367	0.1720	0.0470	0.0630	0.0150	0.0167	0.0076	0.1796	0.0499	0.0882	0.0210	0.0089	0.0051
368	0.2420	0.0560	0.0470	0.0150	0.0235	0.0091	0.2422	0.0632	0.0658	0.0210	0.0125	0.0061
369	0.3010	0.0820	0.0470	0.0160	0.0292	0.0133	0.3015	0.0911	0.0658	0.0224	0.0156	0.0090
370	0.3000	0.0600	0.0470	0.0150	0.0291	0.0097	0.3093	0.0689	0.0658	0.0210	0.0155	0.0066
371	0.1870	0.0470	0.0470	0.0150	0.0182	0.0076	0.1968	0.0527	0.0658	0.0210	0.0097	0.0051
372	0.1720	0.0460	0.0570	0.0260	0.0167	0.0075	0.1789	0.0507	0.0798	0.0364	0.0089	0.0050
373	0.1840	0.0470	0.0560	0.0230	0.0179	0.0076	0.1862	0.0565	0.0784	0.0322	0.0095	0.0051

374	0.2500	0.0820	0.0470	0.0160	0.0243	0.0133	0.2597	0.0827	0.0658	0.0224	0.0129	0.0090
375	0.2070	0.0630	0.0470	0.0150	0.0201	0.0102	0.2118	0.0688	0.0658	0.0210	0.0107	0.0069
376	0.2300	0.0730	0.0470	0.0160	0.0223	0.0119	0.2399	0.0806	0.0658	0.0224	0.0119	0.0080
377	0.2430	0.0680	0.0630	0.0150	0.0236	0.0110	0.2495	0.0728	0.0882	0.0210	0.0126	0.0074
378	0.2590	0.0690	0.0620	0.0150	0.0251	0.0112	0.2681	0.0785	0.0868	0.0210	0.0134	0.0075
379	0.2290	0.0640	0.0470	0.0150	0.0222	0.0104	0.2293	0.0681	0.0658	0.0210	0.0119	0.0070
380	0.1870	0.0470	0.0470	0.0150	0.0182	0.0076	0.1896	0.0500	0.0658	0.0210	0.0097	0.0051
381	0.1710	0.0630	0.0590	0.0150	0.0166	0.0102	0.1724	0.0696	0.0826	0.0210	0.0089	0.0069
382	0.1870	0.0470	0.0460	0.0160	0.0182	0.0076	0.1967	0.0507	0.0644	0.0224	0.0097	0.0051
383	0.1970	0.0480	0.0590	0.0260	0.0191	0.0078	0.2011	0.0520	0.0826	0.0364	0.0102	0.0052
384	0.1800	0.0470	0.0470	0.0150	0.0175	0.0076	0.1822	0.0476	0.0658	0.0210	0.0093	0.0051
385	0.1720	0.0600	0.0550	0.0170	0.0167	0.0097	0.1791	0.0661	0.0770	0.0238	0.0089	0.0066
386	0.1880	0.0620	0.0470	0.0150	0.0183	0.0101	0.1888	0.0719	0.0658	0.0210	0.0097	0.0068
387	0.2160	0.0570	0.0530	0.0140	0.0210	0.0093	0.2181	0.0637	0.0742	0.0196	0.0112	0.0062
388	0.2610	0.0760	0.0630	0.0150	0.0253	0.0123	0.2685	0.0845	0.0882	0.0210	0.0135	0.0083
389	0.2770	0.0630	0.0530	0.0150	0.0269	0.0102	0.2862	0.0654	0.0742	0.0210	0.0143	0.0069
390	0.1710	0.0470	0.0540	0.0190	0.0166	0.0076	0.1739	0.0514	0.0756	0.0266	0.0089	0.0051
391	0.1870	0.0470	0.0560	0.0290	0.0182	0.0076	0.1922	0.0561	0.0784	0.0406	0.0097	0.0051
392	0.2790	0.0660	0.0620	0.0160	0.0271	0.0107	0.2848	0.0682	0.0868	0.0224	0.0144	0.0072
393	0.1730	0.0470	0.0470	0.0150	0.0168	0.0076	0.1768	0.0492	0.0658	0.0210	0.0090	0.0051
394	0.1740	0.0470	0.0530	0.0150	0.0169	0.0076	0.1763	0.0559	0.0742	0.0210	0.0090	0.0051
395	0.2730	0.0790	0.0470	0.0160	0.0265	0.0128	0.2759	0.0811	0.0658	0.0224	0.0141	0.0086
396	0.2690	0.0770	0.0590	0.0170	0.0261	0.0125	0.2736	0.0870	0.0826	0.0238	0.0139	0.0084
397	0.1720	0.0460	0.0550	0.0200	0.0167	0.0075	0.1735	0.0474	0.0770	0.0280	0.0089	0.0050
398	0.1940	0.0470	0.0470	0.0160	0.0188	0.0076	0.1974	0.0539	0.0658	0.0224	0.0100	0.0051
399	0.2550	0.0710	0.0470	0.0150	0.0248	0.0115	0.2647	0.0726	0.0658	0.0210	0.0132	0.0078
400	0.2100	0.0480	0.0460	0.0320	0.0204	0.0078	0.2182	0.0568	0.0644	0.0448	0.0109	0.0052
401	0.1930	0.0470	0.0540	0.0150	0.0187	0.0076	0.1957	0.0511	0.0756	0.0210	0.0100	0.0051
402	0.1720	0.0630	0.0630	0.0150	0.0167	0.0102	0.1800	0.0679	0.0882	0.0210	0.0089	0.0069
403	0.2990	0.0890	0.0710	0.0210	0.0290	0.0145	0.3054	0.0912	0.0994	0.0294	0.0155	0.0097
404	0.1410	0.0370	0.0520	0.0340	0.0137	0.0060	0.1464	0.0454	0.0728	0.0476	0.0073	0.0040
405	0.1720	0.0470	0.0620	0.0160	0.0167	0.0076	0.1757	0.0536	0.0868	0.0224	0.0089	0.0051
406	0.2030	0.0330	0.0620	0.0160	0.0197	0.0054	0.2085	0.0377	0.0868	0.0224	0.0105	0.0036
407	0.2030	0.0620	0.0620	0.0160	0.0197	0.0101	0.2095	0.0622	0.0868	0.0224	0.0105	0.0068
408	0.2920	0.0810	0.0620	0.0160	0.0283	0.0132	0.2948	0.0882	0.0868	0.0224	0.0151	0.0088
409	0.1870	0.0470	0.0470	0.0160	0.0182	0.0076	0.1956	0.0473	0.0658	0.0224	0.0097	0.0051
410	0.2660	0.0680	0.0630	0.0150	0.0258	0.0110	0.2720	0.0777	0.0882	0.0210	0.0138	0.0074
411	0.2710	0.0510	0.0650	0.0420	0.0263	0.0083	0.2755	0.0572	0.0910	0.0588	0.0140	0.0056
412	0.2130	0.0610	0.0580	0.0170	0.0207	0.0099	0.2190	0.0638	0.0812	0.0238	0.0110	0.0067
413	0.1870	0.0620	0.0550	0.0190	0.0182	0.0101	0.1879	0.0676	0.0770	0.0266	0.0097	0.0068
414	0.2620	0.0760	0.0630	0.0150	0.0254	0.0123	0.2629	0.0771	0.0882	0.0210	0.0136	0.0083
415	0.2750	0.0710	0.0460	0.0160	0.0267	0.0115	0.2835	0.0768	0.0644	0.0224	0.0142	0.0078
416	0.2230	0.0690	0.0750	0.0230	0.0217	0.0112	0.2252	0.0705	0.1050	0.0322	0.0115	0.0075
417	0.2030	0.0510	0.0570	0.0170	0.0197	0.0083	0.2033	0.0515	0.0798	0.0238	0.0105	0.0056
418	0.1870	0.0470	0.0660	0.0250	0.0182	0.0076	0.1899	0.0497	0.0924	0.0350	0.0097	0.0051
419	0.2630	0.0710	0.0470	0.0160	0.0255	0.0115	0.2721	0.0736	0.0658	0.0224	0.0136	0.0078
420	0.1870	0.0470	0.0720	0.0190	0.0182	0.0076	0.1891	0.0562	0.1008	0.0266	0.0097	0.0051
421	0.2270	0.0610	0.0630	0.0150	0.0220	0.0099	0.2336	0.0611	0.0882	0.0210	0.0118	0.0067
422	0.2060	0.0490	0.0830	0.0200	0.0200	0.0080	0.2077	0.0574	0.1162	0.0280	0.0107	0.0054
423	0.2280	0.0550	0.0470	0.0150	0.0221	0.0089	0.2338	0.0634	0.0658	0.0210	0.0118	0.0060
424	0.2030	0.0460	0.0660	0.0160	0.0197	0.0075	0.2046	0.0548	0.0924	0.0224	0.0105	0.0050
425	0.2900	0.0860	0.0620	0.0160	0.0282	0.0140	0.2960	0.0865	0.0868	0.0224	0.0150	0.0094
426	0.1750	0.0620	0.0460	0.0160	0.0170	0.0101	0.1825	0.0683	0.0644	0.0224	0.0091	0.0068
427	0.2940	0.0730	0.0630	0.0150	0.0285	0.0119	0.2950	0.0799	0.0882	0.0210	0.0152	0.0080
428	0.2030	0.0560	0.0770	0.0210	0.0197	0.0091	0.2092	0.0600	0.1078	0.0294	0.0105	0.0061
429	0.1910	0.0510	0.0470	0.0160	0.0185	0.0083	0.1931	0.0512	0.0658	0.0224	0.0099	0.0056
430	0.2070	0.0530	0.0630	0.0220	0.0201	0.0086	0.2132	0.0571	0.0882	0.0308	0.0107	0.0058
431	0.2180	0.0490	0.0470	0.0160	0.0212	0.0080	0.2252	0.0572	0.0658	0.0224	0.0113	0.0054
432	0.2270	0.0520	0.0620	0.0310	0.0220	0.0084	0.2348	0.0543	0.0868	0.0434	0.0118	0.0057
433	0.2200	0.0560	0.0590	0.0160	0.0214	0.0091	0.2207	0.0651	0.0826	0.0224	0.0114	0.0061
434	0.2060	0.0540	0.0620	0.0160	0.0256	0.0093	0.2099	0.0620	0.0868	0.0224	0.0137	0.0062
435	0.2900	0.0840	0.0620	0.0160	0.0282	0.0136	0.2981	0.0902	0.0868	0.0224	0.0150	0.0092
436	0.2680	0.0900	0.0680	0.0240	0.0260	0.0146	0.2709	0.0937	0.0952	0.0336	0.0139	0.0098
437	0.2020	0.0630	0.0620	0.0160	0.0196	0.0102	0.2041	0.0677	0.0868	0.0224	0.0105	0.0069
438	0.1910	0.0520	0.0630	0.0340	0.0185	0.0084	0.1934	0.0529	0.0882	0.0476	0.0099	0.0057
439	0.2030	0.0470	0.0670	0.0270	0.0197	0.0076	0.2067	0.0547	0.0938	0.0378	0.0105	0.0051
440	0.2620	0.0740	0.0620	0.0160	0.0254	0.0120	0.2668	0.0748	0.0868	0.0224	0.0136	0.0081
441	0.2030	0.0780	0.0600	0.0220	0.0197	0.0127	0.2067	0.0807	0.0840	0.0308	0.0105	0.0085
442	0.1870	0.0470	0.0620	0.0160	0.0182	0.0076	0.1926	0.0560	0.0868	0.0224	0.0097	0.0051
443	0.2410	0.0680	0.0620	0.0200	0.0234	0.0110	0.2488	0.0735	0.0868	0.0280	0.0125	0.0074
444	0.2060	0.0470	0.0620	0.0160	0.0200	0.0076	0.2062	0.0489	0.0868	0.0224	0.0107	0.0051
445	0.2030	0.0460	0.0620	0.0310	0.0197	0.0075	0.2034	0.0541	0.0868	0.0434	0.0105	0.0050
446	0.2100	0.0470	0.0630	0.0150	0.0204	0.0076	0.2110	0.0479	0.0882	0.0210	0.0109	0.0051
447	0.2020	0.0470	0.0620	0.0160	0.0196	0.0076	0.2050	0.0520	0.0868	0.0224	0.0105	0.0051
448	0.1880	0.0700	0.0810	0.0190	0.0183	0.0114	0.1952	0.0794	0.1134	0.0266	0.0097	0.0076
449	0.2950	0.0650	0.0590	0.0160	0.0286	0.0106	0.2998	0.0687	0.0826	0.0224	0.0153	0.0071

450	0.1980	0.0520	0.0620	0.0160	0.0192	0.0084	0.2068	0.0573	0.0868	0.0224	0.0103	0.0057
451	0.2800	0.0710	0.0470	0.0150	0.0272	0.0115	0.2890	0.0782	0.0658	0.0210	0.0145	0.0078
452	0.2640	0.0740	0.0620	0.0160	0.0256	0.0120	0.2655	0.0830	0.0868	0.0224	0.0137	0.0081
453	0.2070	0.0520	0.0800	0.0290	0.0201	0.0084	0.2157	0.0596	0.1120	0.0406	0.0107	0.0057
454	0.2030	0.0460	0.0620	0.0160	0.0197	0.0075	0.2105	0.0522	0.0868	0.0224	0.0105	0.0050
455	0.3490	0.1060	0.0620	0.0160	0.0339	0.0172	0.3510	0.1066	0.0868	0.0224	0.0181	0.0116
456	0.2340	0.0620	0.0630	0.0150	0.0227	0.0101	0.2380	0.0628	0.0882	0.0210	0.0121	0.0068
457	0.2620	0.0750	0.0620	0.0160	0.0254	0.0122	0.2637	0.0809	0.0868	0.0224	0.0136	0.0082
458	0.2200	0.0530	0.0590	0.0160	0.0214	0.0086	0.2239	0.0629	0.0826	0.0224	0.0114	0.0058
459	0.2030	0.0590	0.0610	0.0210	0.0197	0.0096	0.2045	0.0668	0.0854	0.0294	0.0105	0.0064
460	0.1170	0.0400	0.0660	0.0300	0.0114	0.0065	0.1232	0.0432	0.0924	0.0420	0.0061	0.0044
461	0.2130	0.0470	0.0470	0.0310	0.0207	0.0076	0.2196	0.0563	0.0658	0.0434	0.0110	0.0051
462	0.2190	0.0560	0.0470	0.0150	0.0213	0.0091	0.2256	0.0560	0.0658	0.0210	0.0113	0.0061
463	0.2550	0.0660	0.0620	0.0160	0.0248	0.0107	0.2641	0.0688	0.0868	0.0224	0.0132	0.0072
464	0.3290	0.0970	0.0790	0.0230	0.0319	0.0158	0.3370	0.0995	0.1106	0.0322	0.0170	0.0106
465	0.2790	0.0820	0.0630	0.0310	0.0271	0.0133	0.2861	0.0915	0.0882	0.0434	0.0144	0.0090
466	0.2040	0.0570	0.0670	0.0190	0.0198	0.0093	0.2051	0.0667	0.0938	0.0266	0.0106	0.0062
467	0.2070	0.0670	0.0630	0.0330	0.0201	0.0109	0.2089	0.0701	0.0882	0.0462	0.0107	0.0073
468	0.3010	0.1010	0.0620	0.0160	0.0292	0.0164	0.3064	0.1074	0.0868	0.0224	0.0156	0.0110
469	0.2030	0.0620	0.0620	0.0170	0.0197	0.0101	0.2089	0.0673	0.0868	0.0238	0.0105	0.0068
470	0.2620	0.0540	0.0780	0.0270	0.0254	0.0088	0.2626	0.0548	0.1092	0.0378	0.0136	0.0059
471	0.2190	0.0620	0.0620	0.0160	0.0213	0.0101	0.2250	0.0710	0.0868	0.0224	0.0113	0.0068
472	0.2840	0.0850	0.0630	0.0150	0.0276	0.0138	0.2851	0.0852	0.0882	0.0210	0.0147	0.0093
473	0.2160	0.0580	0.0760	0.0240	0.0210	0.0094	0.2168	0.0604	0.1064	0.0336	0.0112	0.0063
474	0.1180	0.0280	0.0620	0.0300	0.0115	0.0045	0.1194	0.0317	0.0868	0.0420	0.0061	0.0031
475	0.2930	0.0810	0.0620	0.0310	0.0284	0.0132	0.3023	0.0899	0.0868	0.0434	0.0152	0.0088
476	0.2310	0.0590	0.0660	0.0190	0.0224	0.0096	0.2407	0.0620	0.0924	0.0266	0.0120	0.0064
477	0.2020	0.0630	0.0840	0.0280	0.0196	0.0102	0.2060	0.0707	0.1176	0.0392	0.0105	0.0069
478	0.3480	0.1050	0.0760	0.0170	0.0338	0.0171	0.3577	0.1118	0.1064	0.0238	0.0180	0.0115
479	0.3300	0.0790	0.0650	0.0400	0.0320	0.0128	0.3352	0.0887	0.0910	0.0560	0.0171	0.0086
480	0.2180	0.0620	0.0540	0.0350	0.0212	0.0101	0.2213	0.0675	0.0756	0.0490	0.0113	0.0068
481	0.2150	0.0580	0.0620	0.0250	0.0209	0.0094	0.2220	0.0649	0.0868	0.0350	0.0111	0.0063
482	0.2090	0.0620	0.0620	0.0160	0.0203	0.0101	0.2184	0.0677	0.0868	0.0224	0.0108	0.0068
483	0.1100	0.0300	0.0630	0.0320	0.0107	0.0049	0.1196	0.0348	0.0882	0.0448	0.0057	0.0033
484	0.2650	0.0660	0.0630	0.0150	0.0257	0.0107	0.2716	0.0681	0.0882	0.0210	0.0137	0.0072
485	0.2470	0.0830	0.0620	0.0160	0.0240	0.0135	0.2565	0.0873	0.0868	0.0224	0.0128	0.0091
486	0.2210	0.0570	0.0800	0.0190	0.0215	0.0093	0.2298	0.0635	0.1120	0.0266	0.0114	0.0062
487	0.2950	0.0950	0.0630	0.0310	0.0286	0.0154	0.2951	0.0991	0.0882	0.0434	0.0153	0.0104
488	0.3600	0.0630	0.0640	0.0300	0.0350	0.0102	0.3614	0.0633	0.0896	0.0420	0.0186	0.0069
489	0.2130	0.0470	0.0630	0.0150	0.0207	0.0076	0.2163	0.0562	0.0882	0.0210	0.0110	0.0051
490	0.2710	0.0800	0.0630	0.0190	0.0263	0.0130	0.2776	0.0822	0.0882	0.0266	0.0140	0.0087
491	0.3020	0.0660	0.0670	0.0410	0.0293	0.0107	0.3047	0.0743	0.0938	0.0574	0.0156	0.0072
492	0.3390	0.0850	0.0630	0.0150	0.0329	0.0138	0.3435	0.0874	0.0882	0.0210	0.0176	0.0093
493	0.3490	0.1040	0.0630	0.0150	0.0339	0.0169	0.3532	0.1090	0.0882	0.0210	0.0181	0.0114
494	0.2810	0.0620	0.0620	0.0160	0.0273	0.0101	0.2857	0.0628	0.0868	0.0224	0.0145	0.0068
495	0.2220	0.0720	0.0620	0.0160	0.0216	0.0117	0.2267	0.0730	0.0868	0.0224	0.0115	0.0079
496	0.3410	0.0740	0.0620	0.0160	0.0331	0.0120	0.3426	0.0760	0.0868	0.0224	0.0177	0.0081
497	0.3280	0.0780	0.0630	0.0310	0.0318	0.0127	0.3323	0.0814	0.0882	0.0434	0.0170	0.0085
498	0.2180	0.0630	0.0920	0.0170	0.0212	0.0102	0.2257	0.0679	0.1288	0.0238	0.0113	0.0069
499	0.1140	0.0290	0.0640	0.0360	0.0111	0.0047	0.1172	0.0364	0.0896	0.0504	0.0059	0.0032
500	0.2530	0.0700	0.0770	0.0290	0.0246	0.0114	0.2534	0.0737	0.1078	0.0406	0.0131	0.0076
501	0.2390	0.0580	0.0670	0.0200	0.0232	0.0094	0.2437	0.0597	0.0938	0.0280	0.0124	0.0063
502	0.2370	0.0770	0.0780	0.0160	0.0230	0.0125	0.2459	0.0797	0.1092	0.0224	0.0123	0.0084
503	0.1510	0.0450	0.0370	0.0120	0.0147	0.0073	0.1609	0.0461	0.0518	0.0168	0.0078	0.0049
504	0.2350	0.0720	0.0620	0.0160	0.0228	0.0117	0.2370	0.0778	0.0868	0.0224	0.0122	0.0079
505	0.2980	0.0640	0.0740	0.0240	0.0289	0.0104	0.3005	0.0662	0.1036	0.0336	0.0154	0.0070
506	0.2950	0.0960	0.0780	0.0160	0.0286	0.0156	0.2967	0.0986	0.1092	0.0224	0.0153	0.0105
507	0.2380	0.0630	0.0810	0.0230	0.0231	0.0102	0.2457	0.0653	0.1134	0.0322	0.0123	0.0069
508	0.2230	0.0580	0.0620	0.0320	0.0217	0.0094	0.2237	0.0619	0.0868	0.0448	0.0115	0.0063
509	0.2350	0.0480	0.0620	0.0160	0.0228	0.0078	0.2401	0.0486	0.0868	0.0224	0.0122	0.0052
510	0.2510	0.0470	0.0620	0.0310	0.0244	0.0076	0.2586	0.0491	0.0868	0.0434	0.0130	0.0051
511	0.3050	0.0890	0.0620	0.0160	0.0296	0.0145	0.3132	0.0956	0.0868	0.0224	0.0158	0.0097
512	0.3990	0.1030	0.0620	0.0160	0.0387	0.0167	0.4071	0.1056	0.0868	0.0224	0.0207	0.0112
513	0.2490	0.0630	0.0870	0.0350	0.0242	0.0102	0.2563	0.0678	0.1218	0.0490	0.0129	0.0069
514	0.2660	0.0640	0.0690	0.0240	0.0258	0.0104	0.2736	0.0715	0.0966	0.0336	0.0138	0.0070
515	0.1250	0.0330	0.0920	0.0150	0.0121	0.0054	0.1319	0.0411	0.1288	0.0210	0.0065	0.0036
516	0.3530	0.0890	0.0780	0.0150	0.0343	0.0145	0.3579	0.0919	0.1092	0.0210	0.0183	0.0097
517	0.3960	0.1090	0.0630	0.0150	0.0384	0.0177	0.4014	0.1131	0.0882	0.0210	0.0205	0.0119
518	0.2260	0.0600	0.0630	0.0150	0.0219	0.0097	0.2269	0.0636	0.0882	0.0210	0.0117	0.0066
519	0.3230	0.0750	0.0780	0.0150	0.0314	0.0122	0.3264	0.0825	0.1092	0.0210	0.0167	0.0082
520	0.2560	0.0680	0.0700	0.0150	0.0249	0.0110	0.2606	0.0750	0.0980	0.0210	0.0133	0.0074
521	0.3550	0.1030	0.0820	0.0250	0.0345	0.0167	0.3561	0.1122	0.1148	0.0350	0.0184	0.0112
522	0.2220	0.0740	0.0290	0.0150	0.0216	0.0120	0.2302	0.0775	0.0406	0.0210	0.0115	0.0081
523	0.3120	0.0660	0.0900	0.0240	0.0303	0.0107	0.3134	0.0726	0.1260	0.0336	0.0162	0.0072
524	0.2820	0.0780	0.0620	0.0320	0.0274	0.0127	0.2842	0.0870	0.0868	0.0448	0.0146	0.0085
525	0.2490	0.0670	0.0820	0.0260	0.0242	0.0109	0.2571	0.0714	0.1148	0.0364	0.0129	0.0073

526	0.2490	0.0600	0.0730	0.0180	0.0242	0.0097	0.2567	0.0631	0.1022	0.0252	0.0129	0.0066
527	0.4210	0.1000	0.0790	0.0170	0.0409	0.0162	0.4257	0.1009	0.1106	0.0238	0.0218	0.0109
528	0.3200	0.0900	0.0820	0.0200	0.0311	0.0146	0.3205	0.0955	0.1148	0.0280	0.0166	0.0098
529	0.2500	0.0640	0.0890	0.0290	0.0243	0.0104	0.2561	0.0710	0.1246	0.0406	0.0129	0.0070
530	0.2540	0.0660	0.0740	0.0280	0.0247	0.0107	0.2616	0.0758	0.1036	0.0392	0.0132	0.0072
531	0.2210	0.0700	0.0700	0.0200	0.0315	0.0114	0.2236	0.0771	0.0980	0.0280	0.0168	0.0076
532	0.2440	0.0940	0.0630	0.0150	0.0237	0.0153	0.2493	0.0958	0.0882	0.0210	0.0126	0.0103
533	0.2590	0.0630	0.0580	0.0320	0.0251	0.0102	0.2663	0.0645	0.0812	0.0448	0.0134	0.0069
534	0.2780	0.0800	0.0810	0.0160	0.0270	0.0130	0.2800	0.0900	0.1134	0.0224	0.0144	0.0087
535	0.3220	0.0660	0.0750	0.0230	0.0313	0.0107	0.3234	0.0691	0.1050	0.0322	0.0167	0.0072
536	0.3200	0.0880	0.0630	0.0150	0.0311	0.0143	0.3291	0.0973	0.0882	0.0210	0.0166	0.0096
537	0.3520	0.0840	0.0620	0.0160	0.0342	0.0136	0.3572	0.0879	0.0868	0.0224	0.0182	0.0092
538	0.2660	0.0620	0.0780	0.0270	0.0258	0.0101	0.2746	0.0639	0.1092	0.0378	0.0138	0.0068
539	0.3310	0.0830	0.0620	0.0310	0.0321	0.0135	0.3407	0.0924	0.0868	0.0434	0.0171	0.0091
540	0.2340	0.0630	0.0620	0.0160	0.0227	0.0102	0.2429	0.0656	0.0868	0.0224	0.0121	0.0069
541	0.1280	0.0400	0.0780	0.0380	0.0124	0.0065	0.1335	0.0406	0.1092	0.0532	0.0066	0.0044
542	0.3580	0.0890	0.0780	0.0160	0.0348	0.0145	0.3633	0.0955	0.1092	0.0224	0.0185	0.0097
543	0.3050	0.0690	0.0830	0.0200	0.0296	0.0112	0.3100	0.0780	0.1162	0.0280	0.0158	0.0075
544	0.3090	0.0840	0.0630	0.0310	0.0300	0.0136	0.3132	0.0866	0.0882	0.0434	0.0160	0.0092
545	0.2780	0.0710	0.0630	0.0310	0.0270	0.0115	0.2784	0.0792	0.0882	0.0434	0.0144	0.0078
546	0.3500	0.0920	0.0730	0.0200	0.0340	0.0149	0.3568	0.0999	0.1022	0.0280	0.0181	0.0100
547	0.3550	0.0890	0.0630	0.0310	0.0345	0.0145	0.3571	0.0925	0.0882	0.0434	0.0184	0.0097
548	0.4130	0.0940	0.0780	0.0150	0.0401	0.0153	0.4227	0.0978	0.1092	0.0210	0.0214	0.0103
549	0.2920	0.0720	0.0800	0.0280	0.0283	0.0117	0.2952	0.0798	0.1120	0.0392	0.0151	0.0079
550	0.3710	0.0890	0.0780	0.0150	0.0360	0.0145	0.3738	0.0957	0.1092	0.0210	0.0192	0.0097
551	0.2650	0.0620	0.0780	0.0150	0.0257	0.0101	0.2709	0.0628	0.1092	0.0210	0.0137	0.0068
552	0.2490	0.0720	0.0730	0.0210	0.0242	0.0117	0.2566	0.0803	0.1022	0.0294	0.0129	0.0079
553	0.3510	0.0910	0.0780	0.0160	0.0341	0.0148	0.3576	0.0942	0.1092	0.0224	0.0182	0.0099
554	0.2380	0.0870	0.0620	0.0310	0.0231	0.0141	0.2469	0.0951	0.0868	0.0434	0.0123	0.0095
555	0.3510	0.0940	0.0780	0.0150	0.0341	0.0153	0.3596	0.1014	0.1092	0.0210	0.0182	0.0103
556	0.2520	0.0810	0.0800	0.0210	0.0245	0.0132	0.2608	0.0879	0.1120	0.0294	0.0130	0.0088
557	0.2490	0.0630	0.0820	0.0190	0.0242	0.0102	0.2536	0.0713	0.1148	0.0266	0.0129	0.0069
558	0.2650	0.0630	0.0860	0.0220	0.0257	0.0102	0.2726	0.0644	0.1204	0.0308	0.0137	0.0069
559	0.3960	0.1050	0.0620	0.0310	0.0384	0.0171	0.4053	0.1136	0.0868	0.0434	0.0205	0.0115
560	0.2620	0.0700	0.0850	0.0260	0.0254	0.0114	0.2630	0.0746	0.1190	0.0364	0.0136	0.0076
561	0.2990	0.0950	0.0850	0.0310	0.0290	0.0154	0.3079	0.1043	0.1190	0.0434	0.0155	0.0104
562	0.2640	0.0750	0.0630	0.0310	0.0256	0.0122	0.2733	0.0779	0.0882	0.0434	0.0137	0.0082
563	0.2810	0.0620	0.0880	0.0220	0.0273	0.0101	0.2848	0.0679	0.1232	0.0308	0.0145	0.0068
564	0.4080	0.1130	0.0780	0.0310	0.0396	0.0184	0.4167	0.1200	0.1092	0.0434	0.0211	0.0123
565	0.3790	0.1140	0.0780	0.0160	0.0368	0.0185	0.3846	0.1189	0.1092	0.0224	0.0196	0.0124
566	0.3070	0.0790	0.0780	0.0310	0.0298	0.0128	0.3146	0.0862	0.1092	0.0434	0.0159	0.0086
567	0.3800	0.0960	0.0780	0.0160	0.0369	0.0156	0.3820	0.1052	0.1092	0.0224	0.0197	0.0105
568	0.3040	0.0710	0.0860	0.0310	0.0295	0.0115	0.3092	0.0752	0.1204	0.0434	0.0157	0.0078
569	0.2520	0.0650	0.0630	0.0310	0.0245	0.0106	0.2564	0.0741	0.0882	0.0434	0.0130	0.0071
570	0.2780	0.0680	0.0990	0.0270	0.0270	0.0110	0.2785	0.0749	0.1386	0.0378	0.0144	0.0074
571	0.2810	0.0620	0.0780	0.0310	0.0273	0.0101	0.2896	0.0629	0.1092	0.0434	0.0145	0.0068
572	0.3880	0.0880	0.0780	0.0160	0.0377	0.0143	0.3976	0.0973	0.1092	0.0224	0.0201	0.0096
573	0.3990	0.0870	0.0780	0.0150	0.0387	0.0141	0.4073	0.0953	0.1092	0.0210	0.0207	0.0095
574	0.2760	0.0670	0.0780	0.0320	0.0268	0.0109	0.2806	0.0735	0.1092	0.0448	0.0143	0.0073
575	0.1650	0.0400	0.0310	0.0150	0.0160	0.0065	0.1675	0.0495	0.0434	0.0210	0.0085	0.0044
576	0.3720	0.1040	0.0780	0.0150	0.0361	0.0169	0.3786	0.1065	0.1092	0.0210	0.0193	0.0114
577	0.3870	0.0910	0.0630	0.0310	0.0376	0.0148	0.3897	0.0954	0.0882	0.0434	0.0200	0.0099
578	0.4590	0.0950	0.0780	0.0160	0.0446	0.0154	0.4642	0.1001	0.1092	0.0224	0.0238	0.0104
579	0.4590	0.0970	0.0780	0.0320	0.0446	0.0158	0.4643	0.1056	0.1092	0.0448	0.0238	0.0106
580	0.2870	0.0740	0.0830	0.0320	0.0279	0.0120	0.2906	0.0798	0.1162	0.0448	0.0149	0.0081
581	0.2670	0.0760	0.0980	0.0270	0.0259	0.0123	0.2750	0.0827	0.1372	0.0378	0.0138	0.0083
582	0.2680	0.0690	0.0780	0.0160	0.0260	0.0112	0.2680	0.0711	0.1092	0.0224	0.0139	0.0075
583	0.3510	0.0910	0.0780	0.0310	0.0271	0.0148	0.3562	0.0933	0.1092	0.0434	0.0144	0.0099
584	0.2650	0.0930	0.0780	0.0160	0.0287	0.0151	0.2660	0.1015	0.1092	0.0224	0.0153	0.0102
585	0.3050	0.0760	0.0620	0.0310	0.0296	0.0123	0.3102	0.0825	0.0868	0.0434	0.0158	0.0083
586	0.2670	0.0740	0.0780	0.0160	0.0259	0.0120	0.2733	0.0783	0.1092	0.0224	0.0138	0.0081
587	0.2800	0.0770	0.0990	0.0200	0.0272	0.0125	0.2868	0.0799	0.1386	0.0280	0.0145	0.0084
588	0.2810	0.0620	0.0430	0.0130	0.0273	0.0101	0.2896	0.0644	0.0602	0.0182	0.0145	0.0068
589	0.2810	0.0910	0.0870	0.0250	0.0273	0.0148	0.2847	0.0922	0.1218	0.0350	0.0145	0.0099
590	0.4120	0.1150	0.0780	0.0160	0.0279	0.0187	0.4143	0.1232	0.1092	0.0224	0.0149	0.0126
591	0.2970	0.0780	0.0930	0.0260	0.0288	0.0127	0.2981	0.0858	0.1302	0.0364	0.0154	0.0085
592	0.4870	0.1260	0.0930	0.0160	0.0293	0.0205	0.4884	0.1341	0.1302	0.0224	0.0156	0.0138
593	0.2800	0.0770	0.0900	0.0370	0.0272	0.0125	0.2825	0.0788	0.1260	0.0518	0.0145	0.0084
594	0.5810	0.1630	0.0900	0.0290	0.0564	0.0265	0.5817	0.1687	0.1260	0.0406	0.0301	0.0178
595	0.3960	0.1080	0.0780	0.0310	0.0384	0.0175	0.3997	0.1085	0.1092	0.0434	0.0205	0.0118
596	0.2650	0.0680	0.0780	0.0160	0.0257	0.0110	0.2692	0.0695	0.1092	0.0224	0.0137	0.0074
597	0.3130	0.0750	0.0920	0.0340	0.0304	0.0122	0.3163	0.0781	0.1288	0.0476	0.0162	0.0082
598	0.2780	0.0910	0.0780	0.0310	0.0270	0.0148	0.2793	0.0952	0.1092	0.0434	0.0144	0.0099
599	0.4000	0.1340	0.0780	0.0310	0.0388	0.0218	0.4087	0.1394	0.1092	0.0434	0.0207	0.0146
600	0.2810	0.0780	0.0820	0.0150	0.0273	0.0127	0.2903	0.0877	0.1148	0.0210	0.0145	0.0085
601	0.2760	0.0720	0.0840	0.0330	0.0268	0.0117	0.2853	0.0763	0.1176	0.0462	0.0143	0.0079

602	0.2970	0.0780	0.1000	0.0370	0.0288	0.0127	0.3011	0.0820	0.1400	0.0518	0.0154	0.0085
603	0.4340	0.1170	0.0780	0.0320	0.0421	0.0190	0.4439	0.1179	0.1092	0.0448	0.0225	0.0128
604	0.1480	0.0380	0.0990	0.0300	0.0144	0.0062	0.1552	0.0459	0.1386	0.0420	0.0077	0.0041
605	0.2810	0.0830	0.1070	0.0260	0.0273	0.0135	0.2870	0.0854	0.1498	0.0364	0.0145	0.0091
606	0.2500	0.1010	0.0890	0.0260	0.0243	0.0164	0.2584	0.1047	0.1246	0.0364	0.0129	0.0110
607	0.4310	0.0990	0.0780	0.0310	0.0418	0.0161	0.4314	0.1022	0.1092	0.0434	0.0223	0.0108
608	0.3780	0.1170	0.1340	0.0290	0.0367	0.0190	0.3869	0.1232	0.1876	0.0406	0.0196	0.0128
609	0.3750	0.0740	0.0770	0.0320	0.0364	0.0120	0.3760	0.0791	0.1078	0.0448	0.0194	0.0081
610	0.3360	0.0980	0.0780	0.0320	0.0326	0.0159	0.3455	0.1010	0.1092	0.0448	0.0174	0.0107
611	0.2780	0.0740	0.0780	0.0310	0.0270	0.0120	0.2869	0.0747	0.1092	0.0434	0.0144	0.0081
612	0.4070	0.1180	0.1080	0.0320	0.0395	0.0192	0.4097	0.1269	0.1512	0.0448	0.0211	0.0129
613	0.4040	0.1010	0.0780	0.0310	0.0392	0.0164	0.4102	0.1090	0.1092	0.0434	0.0209	0.0110
614	0.3990	0.1030	0.0930	0.0160	0.0387	0.0167	0.4002	0.1066	0.1302	0.0244	0.0207	0.0112
615	0.2850	0.0770	0.0960	0.0290	0.0277	0.0125	0.2909	0.0795	0.1344	0.0406	0.0148	0.0084
616	0.3120	0.0780	0.0900	0.0340	0.0303	0.0127	0.3182	0.0806	0.1260	0.0476	0.0162	0.0085
617	0.2800	0.0720	0.0880	0.0270	0.0272	0.0117	0.2851	0.0777	0.1232	0.0378	0.0145	0.0079
618	0.4030	0.0920	0.0940	0.0150	0.0391	0.0149	0.4042	0.0948	0.1316	0.0210	0.0209	0.0100
619	0.3700	0.0930	0.0940	0.0150	0.0359	0.0151	0.3793	0.0984	0.1316	0.0210	0.0192	0.0102
620	0.2920	0.0770	0.0780	0.0150	0.0283	0.0125	0.2935	0.0813	0.1092	0.0210	0.0151	0.0084
621	0.2820	0.1110	0.0780	0.0150	0.0274	0.0180	0.2837	0.1192	0.1092	0.0210	0.0146	0.0121
622	0.4290	0.1260	0.0780	0.0160	0.0417	0.0205	0.4299	0.1314	0.1092	0.0224	0.0222	0.0138
623	0.2990	0.0790	0.0880	0.0410	0.0290	0.0128	0.3060	0.0805	0.1232	0.0574	0.0155	0.0086
624	0.2990	0.0820	0.0840	0.0250	0.0290	0.0133	0.3061	0.0900	0.1176	0.0350	0.0155	0.0090
625	0.1730	0.0530	0.1090	0.0180	0.0298	0.0086	0.1772	0.0597	0.1526	0.0252	0.0159	0.0058
626	0.1550	0.0440	0.1040	0.0270	0.0250	0.0071	0.1602	0.0460	0.1456	0.0378	0.0134	0.0048
627	0.2840	0.0780	0.0780	0.0310	0.0276	0.0127	0.2854	0.0831	0.1092	0.0434	0.0147	0.0085
628	0.3880	0.0940	0.1210	0.0410	0.0377	0.0153	0.3918	0.0947	0.1694	0.0574	0.0201	0.0103
629	0.3560	0.0780	0.0940	0.0150	0.0346	0.0127	0.3566	0.0814	0.1316	0.0210	0.0184	0.0085
630	0.2960	0.0940	0.0880	0.0150	0.0287	0.0153	0.2975	0.1019	0.1232	0.0210	0.0153	0.0103
631	0.2940	0.0850	0.0840	0.0250	0.0285	0.0138	0.2999	0.0862	0.1176	0.0350	0.0152	0.0093
632	0.3030	0.0760	0.1160	0.0310	0.0294	0.0123	0.3124	0.0794	0.1624	0.0434	0.0157	0.0083
633	0.5300	0.1200	0.0780	0.0310	0.0515	0.0195	0.5379	0.1285	0.1092	0.0434	0.0274	0.0131
634	0.2810	0.0880	0.1240	0.0310	0.0273	0.0143	0.2863	0.0917	0.1736	0.0434	0.0145	0.0096
635	0.3340	0.0760	0.0780	0.0310	0.0324	0.0123	0.3393	0.0805	0.1092	0.0434	0.0173	0.0083
636	0.4060	0.0980	0.0780	0.0150	0.0394	0.0159	0.4142	0.1002	0.1092	0.0210	0.0210	0.0107
637	0.4990	0.1440	0.0780	0.0310	0.0484	0.0234	0.5027	0.1465	0.1092	0.0434	0.0258	0.0157
638	0.1750	0.0430	0.1010	0.0310	0.0170	0.0070	0.1775	0.0521	0.1414	0.0434	0.0091	0.0047
639	0.4050	0.1110	0.0940	0.0150	0.0393	0.0180	0.4087	0.1165	0.1316	0.0210	0.0210	0.0121
640	0.4050	0.1050	0.0780	0.0310	0.0393	0.0171	0.4140	0.1113	0.1092	0.0434	0.0210	0.0115
641	0.4220	0.1150	0.0940	0.0160	0.0410	0.0187	0.4267	0.1209	0.1316	0.0224	0.0218	0.0126
642	0.3180	0.0810	0.1140	0.0370	0.0309	0.0132	0.3227	0.0895	0.1596	0.0518	0.0165	0.0088
643	0.3180	0.0810	0.1280	0.0330	0.0309	0.0132	0.3264	0.0870	0.1792	0.0462	0.0165	0.0088
644	0.3750	0.1030	0.0870	0.0240	0.0364	0.0167	0.3835	0.1083	0.1218	0.0336	0.0194	0.0112
645	0.2890	0.0760	0.0930	0.0250	0.0361	0.0123	0.2968	0.0848	0.1302	0.0350	0.0192	0.0083
646	0.4140	0.1390	0.0940	0.0150	0.0402	0.0226	0.4224	0.1440	0.1316	0.0210	0.0214	0.0152
647	0.3000	0.0800	0.0990	0.0340	0.0401	0.0130	0.3036	0.0852	0.1386	0.0476	0.0214	0.0087
648	0.4300	0.1170	0.0870	0.0240	0.0417	0.0190	0.4398	0.1180	0.1218	0.0336	0.0223	0.0128
649	0.3080	0.0800	0.0900	0.0340	0.0299	0.0130	0.3129	0.0809	0.1260	0.0476	0.0159	0.0087
650	0.4270	0.1070	0.0890	0.0370	0.0415	0.0174	0.4303	0.1104	0.1246	0.0518	0.0221	0.0117
651	0.4220	0.1110	0.0890	0.0400	0.0410	0.0180	0.4301	0.1163	0.1246	0.0560	0.0218	0.0121
652	0.4450	0.1160	0.0940	0.0150	0.0432	0.0188	0.4518	0.1177	0.1316	0.0210	0.0230	0.0127
653	0.4450	0.1140	0.0940	0.0310	0.0432	0.0185	0.4469	0.1217	0.1316	0.0434	0.0230	0.0124
654	0.5120	0.1330	0.0930	0.0310	0.0497	0.0216	0.5153	0.1340	0.1302	0.0434	0.0265	0.0145
655	0.3350	0.0860	0.0900	0.0320	0.0325	0.0140	0.3394	0.0915	0.1260	0.0448	0.0173	0.0094
656	0.4740	0.0840	0.0780	0.0310	0.0460	0.0136	0.4838	0.0881	0.1092	0.0434	0.0245	0.0092
657	0.4100	0.0960	0.0780	0.0320	0.0398	0.0156	0.4182	0.1006	0.1092	0.0448	0.0212	0.0105
658	0.3160	0.0840	0.0920	0.0280	0.0307	0.0136	0.3177	0.0867	0.1288	0.0392	0.0164	0.0092
659	0.4200	0.1220	0.0940	0.0310	0.0408	0.0198	0.4243	0.1306	0.1316	0.0434	0.0217	0.0133
660	0.3290	0.0820	0.1010	0.0310	0.0319	0.0133	0.3370	0.0893	0.1414	0.0434	0.0170	0.0090
661	0.3660	0.0800	0.0940	0.0310	0.0355	0.0130	0.3704	0.0882	0.1316	0.0434	0.0189	0.0087
662	0.3120	0.0990	0.0990	0.0350	0.0303	0.0161	0.3123	0.1064	0.1386	0.0490	0.0162	0.0108
663	0.4360	0.1150	0.0780	0.0310	0.0423	0.0187	0.4450	0.1208	0.1092	0.0434	0.0226	0.0126
664	0.4520	0.1180	0.0900	0.0240	0.0439	0.0192	0.4607	0.1205	0.1260	0.0336	0.0234	0.0129
665	0.4550	0.1220	0.0940	0.0310	0.0442	0.0198	0.4629	0.1298	0.1316	0.0434	0.0236	0.0133
666	0.4500	0.1120	0.0940	0.0150	0.0437	0.0182	0.4594	0.1198	0.1316	0.0210	0.0233	0.0122
667	0.4430	0.1300	0.1250	0.0250	0.0430	0.0211	0.4471	0.1302	0.1750	0.0350	0.0229	0.0142
668	0.2970	0.0930	0.1110	0.0400	0.0288	0.0151	0.3039	0.0981	0.1554	0.0560	0.0154	0.0102
669	0.3610	0.0960	0.1080	0.0330	0.0350	0.0156	0.3616	0.1031	0.1512	0.0462	0.0187	0.0105
670	0.3070	0.0800	0.1140	0.0270	0.0298	0.0130	0.3134	0.0860	0.1596	0.0378	0.0159	0.0087
671	0.4630	0.1180	0.0940	0.0310	0.0450	0.0192	0.4703	0.1181	0.1316	0.0434	0.0240	0.0129
672	0.3290	0.0890	0.1170	0.0420	0.0319	0.0145	0.3352	0.0931	0.1638	0.0588	0.0170	0.0097
673	0.4420	0.1410	0.0930	0.0320	0.0429	0.0229	0.4482	0.1448	0.1302	0.0448	0.0229	0.0154
674	0.3280	0.0780	0.0930	0.0410	0.0318	0.0127	0.3298	0.0816	0.1302	0.0574	0.0170	0.0085
675	0.3180	0.1070	0.0940	0.0310	0.0309	0.0174	0.3275	0.1070	0.1316	0.0434	0.0165	0.0117
676	0.3540	0.0950	0.0970	0.0280	0.0344	0.0154	0.3558	0.1001	0.1358	0.0392	0.0183	0.0104
677	0.4370	0.1270	0.0930	0.0310	0.0424	0.0206	0.4395	0.1341	0.1302	0.0434	0.0226	0.0139

678	0.3330	0.0860	0.0940	0.0160	0.0323	0.0140	0.3401	0.0937	0.1316	0.0224	0.0172	0.0094
679	0.3800	0.0830	0.0930	0.0320	0.0369	0.0135	0.3875	0.0849	0.1302	0.0448	0.0197	0.0091
680	0.3270	0.0940	0.1330	0.0270	0.0317	0.0153	0.3326	0.0981	0.1862	0.0378	0.0169	0.0103
681	0.3180	0.0850	0.0930	0.0310	0.0309	0.0138	0.3211	0.0942	0.1302	0.0434	0.0165	0.0093
682	0.4710	0.1130	0.0940	0.0310	0.0457	0.0184	0.4810	0.1187	0.1316	0.0434	0.0244	0.0123
683	0.4540	0.1190	0.0930	0.0310	0.0441	0.0193	0.4607	0.1202	0.1302	0.0434	0.0235	0.0130
684	0.3390	0.0910	0.1090	0.0240	0.0329	0.0148	0.3478	0.0923	0.1526	0.0336	0.0176	0.0099
685	0.3300	0.0780	0.0940	0.0310	0.0320	0.0127	0.3369	0.0807	0.1316	0.0434	0.0171	0.0085
686	0.3620	0.0850	0.0930	0.0160	0.0351	0.0138	0.3627	0.0873	0.1302	0.0224	0.0187	0.0093
687	0.3120	0.1090	0.0930	0.0320	0.0303	0.0177	0.3154	0.1180	0.1302	0.0448	0.0162	0.0119
688	0.3270	0.0780	0.1000	0.0330	0.0317	0.0127	0.3315	0.0862	0.1400	0.0462	0.0169	0.0085
689	0.3430	0.0780	0.0930	0.0310	0.0333	0.0127	0.3502	0.0793	0.1302	0.0434	0.0178	0.0085
690	0.4010	0.1060	0.0940	0.0310	0.0389	0.0172	0.4022	0.1062	0.1316	0.0434	0.0208	0.0116
691	0.3290	0.0880	0.1150	0.0350	0.0319	0.0143	0.3386	0.0891	0.1610	0.0490	0.0170	0.0096
692	0.4990	0.1390	0.0940	0.0150	0.0484	0.0226	0.5031	0.1478	0.1316	0.0210	0.0258	0.0152
693	0.4890	0.1530	0.0940	0.0310	0.0475	0.0249	0.4896	0.1593	0.1316	0.0434	0.0253	0.0167
694	0.3470	0.0940	0.0990	0.0320	0.0337	0.0153	0.3504	0.1014	0.1386	0.0448	0.0180	0.0103
695	0.4930	0.1140	0.1100	0.0150	0.0479	0.0185	0.4945	0.1212	0.1540	0.0210	0.0255	0.0124
696	0.4710	0.1380	0.0930	0.0320	0.0457	0.0224	0.4779	0.1444	0.1302	0.0448	0.0244	0.0151
697	0.3590	0.1090	0.1050	0.0300	0.0349	0.0177	0.3594	0.1176	0.1470	0.0420	0.0186	0.0119
698	0.4670	0.1580	0.1090	0.0310	0.0453	0.0257	0.4742	0.1630	0.1526	0.0434	0.0242	0.0173
699	0.4590	0.1240	0.0970	0.0280	0.0446	0.0201	0.4614	0.1249	0.1358	0.0392	0.0238	0.0135
700	0.3420	0.0920	0.1150	0.0330	0.0332	0.0149	0.3432	0.0946	0.1610	0.0462	0.0177	0.0100
701	0.1850	0.0540	0.1330	0.0320	0.0180	0.0088	0.1919	0.0611	0.1862	0.0448	0.0096	0.0059
702	0.3660	0.0930	0.1090	0.0310	0.0355	0.0151	0.3663	0.0993	0.1526	0.0434	0.0189	0.0102
703	0.3520	0.0970	0.1090	0.0310	0.0342	0.0158	0.3599	0.1027	0.1526	0.0434	0.0182	0.0106
704	0.5070	0.1280	0.1040	0.0300	0.0492	0.0208	0.5146	0.1351	0.1456	0.0420	0.0262	0.0140
705	0.4080	0.0940	0.0930	0.0310	0.0396	0.0153	0.4124	0.0961	0.1302	0.0434	0.0211	0.0103
706	0.3730	0.0960	0.1070	0.0350	0.0362	0.0156	0.3770	0.1031	0.1498	0.0490	0.0193	0.0105
707	0.3520	0.0880	0.1120	0.0480	0.0342	0.0143	0.3589	0.0917	0.1568	0.0672	0.0182	0.0096
708	0.3570	0.1040	0.1010	0.0280	0.0347	0.0169	0.3620	0.1104	0.1414	0.0392	0.0185	0.0114
709	0.4840	0.1320	0.1090	0.0340	0.0470	0.0214	0.4903	0.1357	0.1526	0.0476	0.0251	0.0144
710	0.4490	0.1270	0.1100	0.0310	0.0436	0.0206	0.4537	0.1333	0.1540	0.0434	0.0232	0.0139
711	0.4180	0.1000	0.1230	0.0310	0.0406	0.0162	0.4242	0.1095	0.1722	0.0434	0.0216	0.0109
712	0.4440	0.1010	0.1090	0.0160	0.0431	0.0164	0.4504	0.1018	0.1526	0.0224	0.0230	0.0110
713	0.3600	0.0910	0.1310	0.0310	0.0350	0.0148	0.3700	0.0953	0.1834	0.0434	0.0186	0.0099
714	0.4580	0.1270	0.1090	0.0310	0.0445	0.0206	0.4662	0.1281	0.1526	0.0434	0.0237	0.0139
715	0.3680	0.1010	0.1530	0.0610	0.0357	0.0164	0.3761	0.1083	0.2142	0.0854	0.0191	0.0110
716	0.5070	0.1490	0.1090	0.0150	0.0492	0.0242	0.5168	0.1560	0.1526	0.0210	0.0262	0.0163
717	0.3770	0.1100	0.1330	0.0470	0.0366	0.0179	0.3861	0.1169	0.1862	0.0658	0.0195	0.0120
718	0.3730	0.1140	0.1160	0.0310	0.0362	0.0185	0.3802	0.1194	0.1624	0.0434	0.0193	0.0124
719	0.1870	0.0570	0.0500	0.0180	0.0182	0.0093	0.1878	0.0643	0.0700	0.0252	0.0097	0.0062
720	0.4130	0.1200	0.1090	0.0310	0.0401	0.0195	0.4206	0.1289	0.1526	0.0434	0.0214	0.0131
721	0.5520	0.1360	0.0940	0.0310	0.0536	0.0221	0.5620	0.1455	0.1316	0.0434	0.0286	0.0149
722	0.3920	0.1130	0.1340	0.0330	0.0381	0.0184	0.3929	0.1181	0.1876	0.0462	0.0203	0.0123
723	0.3760	0.1100	0.0930	0.0470	0.0365	0.0179	0.3794	0.1134	0.1302	0.0658	0.0195	0.0120
724	0.3890	0.1470	0.1260	0.0310	0.0378	0.0239	0.3918	0.1488	0.1764	0.0434	0.0201	0.0161
725	0.4530	0.1430	0.1100	0.0390	0.0440	0.0232	0.4550	0.1470	0.1540	0.0546	0.0235	0.0156
726	0.4810	0.1250	0.1340	0.0310	0.0467	0.0203	0.4848	0.1289	0.1876	0.0434	0.0249	0.0136
727	0.5680	0.1330	0.1090	0.0500	0.0551	0.0216	0.5701	0.1387	0.1526	0.0700	0.0294	0.0145
728	0.1710	0.0470	0.0540	0.0370	0.0166	0.0076	0.1761	0.0505	0.0756	0.0518	0.0089	0.0051
729	0.5470	0.1600	0.1080	0.0300	0.0531	0.0260	0.5479	0.1692	0.1512	0.0420	0.0283	0.0175
730	0.3940	0.0930	0.1090	0.0310	0.0383	0.0151	0.3982	0.0989	0.1526	0.0434	0.0204	0.0102
731	0.5100	0.1140	0.1240	0.0320	0.0495	0.0185	0.5113	0.1229	0.1736	0.0448	0.0264	0.0124
732	0.6310	0.1480	0.1090	0.0320	0.0613	0.0240	0.6316	0.1538	0.1526	0.0448	0.0327	0.0162
733	0.5900	0.1630	0.1220	0.0410	0.0573	0.0265	0.5946	0.1662	0.1708	0.0574	0.0305	0.0178
734	0.3920	0.1040	0.1490	0.0510	0.0381	0.0169	0.4005	0.1107	0.2086	0.0714	0.0203	0.0114
735	0.5420	0.1340	0.1090	0.0340	0.0526	0.0218	0.5449	0.1391	0.1526	0.0476	0.0281	0.0146
736	0.4120	0.0980	0.1260	0.0350	0.0400	0.0159	0.4145	0.1039	0.1764	0.0490	0.0213	0.0107
737	0.4010	0.1090	0.1150	0.0340	0.0389	0.0177	0.4034	0.1151	0.1610	0.0476	0.0208	0.0119
738	0.3900	0.0930	0.1360	0.0370	0.0379	0.0151	0.3984	0.0969	0.1904	0.0518	0.0202	0.0102
739	0.4530	0.1090	0.1250	0.0310	0.0440	0.0177	0.4538	0.1112	0.1750	0.0434	0.0235	0.0119
740	0.5770	0.1370	0.1100	0.0310	0.0560	0.0223	0.5809	0.1452	0.1540	0.0434	0.0299	0.0150
741	0.4700	0.1010	0.1250	0.0310	0.0456	0.0164	0.4750	0.1087	0.1750	0.0434	0.0243	0.0110
742	0.3980	0.1170	0.1240	0.0320	0.0386	0.0190	0.4035	0.1239	0.1736	0.0448	0.0206	0.0128
743	0.5670	0.1610	0.1090	0.0440	0.0550	0.0262	0.5700	0.1651	0.1526	0.0616	0.0294	0.0176
744	0.4140	0.1110	0.1090	0.0310	0.0402	0.0180	0.4219	0.1139	0.1526	0.0434	0.0214	0.0121
745	0.4170	0.1030	0.1250	0.0310	0.0405	0.0167	0.4201	0.1062	0.1750	0.0434	0.0216	0.0112
746	0.5900	0.1490	0.1090	0.0310	0.0573	0.0242	0.5937	0.1505	0.1526	0.0434	0.0305	0.0163
747	0.4050	0.1020	0.1420	0.0340	0.0393	0.0166	0.4138	0.1036	0.1988	0.0476	0.0210	0.0111
748	0.4010	0.1070	0.1210	0.0370	0.0389	0.0174	0.4045	0.1139	0.1694	0.0518	0.0208	0.0117
749	0.5790	0.1150	0.1330	0.0440	0.0562	0.0187	0.5851	0.1157	0.1862	0.0616	0.0300	0.0126
750	0.2350	0.0630	0.1510	0.0480	0.0228	0.0102	0.2383	0.0663	0.2114	0.0672	0.0122	0.0069
751	0.5660	0.1570	0.1250	0.0310	0.0550	0.0255	0.5672	0.1596	0.1750	0.0434	0.0293	0.0171
752	0.4480	0.1290	0.1390	0.0400	0.0435	0.0210	0.4503	0.1352	0.1946	0.0560	0.0232	0.0141
753	0.4600	0.1070	0.1090	0.0470	0.0447	0.0174	0.4685	0.1152	0.1526	0.0658	0.0238	0.0117

754	0.5900	0.1490	0.1180	0.0330	0.0573	0.0242	0.5934	0.1575	0.1652	0.0462	0.0305	0.0163
755	0.6250	0.1460	0.1180	0.0330	0.0607	0.0237	0.6343	0.1508	0.1652	0.0462	0.0324	0.0159
756	0.4900	0.1710	0.1090	0.0310	0.0476	0.0278	0.4949	0.1768	0.1526	0.0434	0.0254	0.0187
757	0.5730	0.1590	0.1250	0.0310	0.0556	0.0258	0.5743	0.1601	0.1750	0.0434	0.0297	0.0174
758	0.5970	0.1680	0.1300	0.0380	0.0580	0.0273	0.6016	0.1776	0.1820	0.0532	0.0309	0.0183
759	0.5570	0.1140	0.1250	0.0310	0.0541	0.0185	0.5639	0.1207	0.1750	0.0434	0.0288	0.0124
760	0.5770	0.1400	0.1480	0.0420	0.0560	0.0227	0.5817	0.1464	0.2072	0.0588	0.0299	0.0153
761	0.5340	0.1260	0.1380	0.0460	0.0518	0.0205	0.5367	0.1306	0.1932	0.0644	0.0276	0.0138
762	0.4320	0.1150	0.1330	0.0500	0.0419	0.0187	0.4417	0.1205	0.1862	0.0700	0.0224	0.0126
763	0.4270	0.1090	0.1320	0.0360	0.0415	0.0177	0.4310	0.1189	0.1848	0.0504	0.0221	0.0119
764	0.4210	0.1100	0.0600	0.0160	0.0409	0.0179	0.4218	0.1199	0.0840	0.0224	0.0218	0.0120
765	0.4710	0.1240	0.1250	0.0600	0.0457	0.0201	0.4781	0.1332	0.1750	0.0840	0.0244	0.0135
766	0.4420	0.1590	0.1090	0.0470	0.0429	0.0258	0.4466	0.1658	0.1526	0.0658	0.0229	0.0174
767	0.6110	0.2270	0.1250	0.0310	0.0593	0.0369	0.6164	0.2310	0.1750	0.0434	0.0316	0.0248
768	0.5020	0.0940	0.1280	0.0340	0.0487	0.0153	0.5110	0.0980	0.1792	0.0476	0.0260	0.0103
769	0.6060	0.1620	0.1250	0.0310	0.0588	0.0263	0.6076	0.1646	0.1750	0.0434	0.0314	0.0177
770	0.5990	0.1500	0.1360	0.0380	0.0582	0.0244	0.6014	0.1545	0.1904	0.0532	0.0310	0.0164
771	0.4560	0.1160	0.1240	0.0470	0.0443	0.0188	0.4588	0.1250	0.1736	0.0658	0.0236	0.0127
772	0.4630	0.1090	0.1470	0.0430	0.0450	0.0177	0.4666	0.1147	0.2058	0.0602	0.0240	0.0119
773	0.5130	0.1420	0.1480	0.0520	0.0498	0.0231	0.5222	0.1489	0.2072	0.0728	0.0266	0.0155
774	0.4730	0.1120	0.1250	0.0540	0.0459	0.0182	0.4816	0.1150	0.1750	0.0756	0.0245	0.0122
775	0.4910	0.1690	0.1840	0.0460	0.0477	0.0275	0.4936	0.1716	0.2576	0.0644	0.0254	0.0185
776	0.5010	0.1470	0.1290	0.0420	0.0486	0.0239	0.5023	0.1543	0.1806	0.0588	0.0259	0.0161
777	0.5890	0.1300	0.1410	0.0310	0.0572	0.0211	0.5949	0.1376	0.1974	0.0434	0.0305	0.0142
778	0.5820	0.1330	0.1240	0.0470	0.0565	0.0216	0.5860	0.1385	0.1736	0.0658	0.0301	0.0145
779	0.5050	0.1490	0.1240	0.0320	0.0490	0.0242	0.5071	0.1585	0.1736	0.0448	0.0261	0.0163
780	0.5440	0.1480	0.1620	0.0500	0.0528	0.0240	0.5442	0.1517	0.2268	0.0700	0.0282	0.0162
781	0.4440	0.1130	0.1360	0.0390	0.0431	0.0184	0.4451	0.1170	0.1904	0.0546	0.0230	0.0123
782	0.6620	0.1230	0.1250	0.0310	0.0643	0.0200	0.6675	0.1302	0.1750	0.0434	0.0343	0.0134
783	0.5130	0.1170	0.1650	0.0520	0.0498	0.0190	0.5187	0.1199	0.2310	0.0728	0.0266	0.0128
784	0.5210	0.1680	0.1250	0.0410	0.0506	0.0273	0.5213	0.1702	0.1750	0.0574	0.0270	0.0183
785	0.4550	0.1190	0.1490	0.0490	0.0442	0.0193	0.4629	0.1224	0.2086	0.0686	0.0236	0.0130
786	0.4870	0.1290	0.1760	0.0470	0.0473	0.0210	0.4939	0.1387	0.2464	0.0658	0.0252	0.0141
787	0.4550	0.1290	0.1500	0.0510	0.0442	0.0210	0.4597	0.1314	0.2100	0.0714	0.0236	0.0141
788	0.6170	0.2070	0.1480	0.0370	0.0599	0.0336	0.6185	0.2138	0.2072	0.0518	0.0319	0.0226
789	0.6930	0.1840	0.1400	0.0310	0.0673	0.0299	0.6995	0.1937	0.1960	0.0434	0.0359	0.0201
790	0.4680	0.1300	0.1400	0.0310	0.0454	0.0211	0.4740	0.1352	0.1960	0.0434	0.0242	0.0142
791	0.5240	0.1440	0.1250	0.0470	0.0509	0.0234	0.5335	0.1520	0.1750	0.0658	0.0271	0.0157
792	0.6620	0.1650	0.1400	0.0430	0.0643	0.0268	0.6715	0.1695	0.1960	0.0602	0.0343	0.0180
793	0.6790	0.1830	0.1410	0.0470	0.0659	0.0297	0.6790	0.1855	0.1974	0.0658	0.0352	0.0200
794	0.4920	0.1220	0.1420	0.0660	0.0478	0.0198	0.4951	0.1311	0.1988	0.0924	0.0255	0.0133
795	0.7420	0.1880	0.1440	0.0430	0.0720	0.0305	0.7501	0.1927	0.2016	0.0602	0.0384	0.0205
796	0.4780	0.1380	0.1400	0.0470	0.0464	0.0224	0.4844	0.1462	0.1960	0.0658	0.0247	0.0151
797	0.5170	0.1340	0.1640	0.0480	0.0502	0.0218	0.5247	0.1436	0.2296	0.0672	0.0268	0.0146
798	0.6050	0.1720	0.1480	0.0410	0.0587	0.0279	0.6078	0.1781	0.2072	0.0574	0.0313	0.0188
799	0.5210	0.1670	0.1250	0.0510	0.0506	0.0271	0.5213	0.1743	0.1750	0.0714	0.0270	0.0182
800	0.6990	0.1720	0.1480	0.0390	0.0679	0.0279	0.7044	0.1765	0.2072	0.0546	0.0362	0.0188
801	0.6780	0.2300	0.1560	0.0390	0.0658	0.0374	0.6811	0.2378	0.2184	0.0546	0.0351	0.0251
802	0.5240	0.1510	0.1660	0.0610	0.0509	0.0245	0.5267	0.1512	0.2324	0.0854	0.0271	0.0165
803	0.5080	0.1310	0.1460	0.0490	0.0493	0.0213	0.5086	0.1370	0.2044	0.0686	0.0263	0.0143
804	0.8580	0.1990	0.1560	0.0410	0.0833	0.0323	0.8627	0.2078	0.2184	0.0574	0.0444	0.0217
805	0.7210	0.1440	0.1400	0.0470	0.0700	0.0234	0.7236	0.1532	0.1960	0.0658	0.0373	0.0157
806	0.5320	0.1460	0.1580	0.0400	0.0517	0.0237	0.5409	0.1484	0.2212	0.0560	0.0275	0.0159
807	0.7980	0.2470	0.1510	0.0410	0.0775	0.0401	0.8038	0.2516	0.2114	0.0574	0.0413	0.0270
808	0.7660	0.2130	0.1900	0.0450	0.0744	0.0346	0.7711	0.2147	0.2660	0.0630	0.0397	0.0233
809	0.5810	0.1250	0.1410	0.0460	0.0564	0.0203	0.5893	0.1323	0.1974	0.0644	0.0301	0.0136
810	0.5040	0.1340	0.1480	0.0400	0.0489	0.0218	0.5120	0.1341	0.2072	0.0560	0.0261	0.0146
811	0.6030	0.1750	0.1900	0.0500	0.0585	0.0284	0.6090	0.1792	0.2660	0.0700	0.0312	0.0191
812	0.7310	0.1900	0.1590	0.0420	0.0710	0.0309	0.7408	0.1928	0.2226	0.0588	0.0378	0.0207
813	0.8170	0.1940	0.1490	0.0420	0.0793	0.0315	0.8251	0.2027	0.2086	0.0588	0.0423	0.0212
814	0.7110	0.1850	0.1620	0.0420	0.0690	0.0301	0.7113	0.1919	0.2268	0.0588	0.0368	0.0202
815	0.7440	0.1900	0.1610	0.0430	0.0722	0.0309	0.7485	0.1964	0.2254	0.0602	0.0385	0.0207
816	0.6270	0.1760	0.1960	0.0450	0.0609	0.0286	0.6332	0.1761	0.2744	0.0630	0.0325	0.0192
817	0.5170	0.1510	0.1870	0.0510	0.0502	0.0245	0.5260	0.1519	0.2618	0.0714	0.0268	0.0165
818	0.6040	0.1480	0.1560	0.0470	0.0586	0.0240	0.6085	0.1522	0.2184	0.0658	0.0313	0.0162
819	0.5640	0.1590	0.1940	0.0490	0.0548	0.0258	0.5690	0.1644	0.2716	0.0686	0.0292	0.0174
820	0.5910	0.1960	0.1600	0.0430	0.0574	0.0318	0.5985	0.2043	0.2240	0.0602	0.0306	0.0214
821	0.6660	0.1880	0.1560	0.0570	0.0647	0.0305	0.6737	0.1926	0.2184	0.0798	0.0345	0.0205
822	0.5340	0.1460	0.1900	0.0560	0.0518	0.0237	0.5413	0.1549	0.2660	0.0784	0.0276	0.0159
823	0.8420	0.2490	0.1560	0.0530	0.0817	0.0405	0.8427	0.2529	0.2184	0.0742	0.0436	0.0272
824	0.7180	0.1870	0.1690	0.0440	0.0697	0.0304	0.7209	0.1910	0.2366	0.0616	0.0372	0.0204
825	0.5520	0.1450	0.2130	0.0570	0.0536	0.0236	0.5606	0.1489	0.2982	0.0798	0.0286	0.0158
826	0.5450	0.1510	0.1910	0.0560	0.0529	0.0245	0.5475	0.1520	0.2674	0.0784	0.0282	0.0165
827	0.6550	0.1540	0.1900	0.0520	0.0636	0.0250	0.6620	0.1640	0.2660	0.0728	0.0339	0.0168
828	0.5740	0.1480	0.1860	0.0540	0.0557	0.0240	0.5743	0.1540	0.2604	0.0756	0.0297	0.0162
829	0.7660	0.2320	0.1710	0.0450	0.0744	0.0377	0.7705	0.2350	0.2394	0.0630	0.0397	0.0253

830	0.6280	0.1550	0.1930	0.0550	0.0610	0.0252	0.6294	0.1555	0.2702	0.0770	0.0325	0.0169
831	0.6310	0.1970	0.1740	0.0440	0.0613	0.0320	0.6383	0.2026	0.2436	0.0616	0.0327	0.0215
832	0.8660	0.2070	0.1560	0.0470	0.0841	0.0336	0.8710	0.2089	0.2184	0.0658	0.0448	0.0226
833	0.8060	0.2310	0.1560	0.0470	0.0783	0.0375	0.8063	0.2325	0.2184	0.0658	0.0417	0.0252
834	0.6710	0.1780	0.1820	0.0610	0.0651	0.0289	0.6742	0.1785	0.2548	0.0854	0.0347	0.0194
835	0.5740	0.1670	0.2150	0.0600	0.0557	0.0271	0.5812	0.1678	0.3010	0.0840	0.0297	0.0182
836	0.5600	0.1440	0.1900	0.0500	0.0544	0.0234	0.5666	0.1520	0.2660	0.0700	0.0290	0.0157
837	0.6430	0.1440	0.1710	0.0470	0.0624	0.0234	0.6454	0.1514	0.2394	0.0658	0.0333	0.0157
838	0.6070	0.1680	0.1790	0.0460	0.0589	0.0273	0.6168	0.1705	0.2506	0.0644	0.0314	0.0183
839	0.5930	0.1640	0.1950	0.0480	0.0576	0.0266	0.5948	0.1703	0.2730	0.0672	0.0307	0.0179
840	0.6450	0.1840	0.2130	0.0580	0.0626	0.0299	0.6482	0.1917	0.2982	0.0812	0.0334	0.0201
841	0.8270	0.2130	0.1730	0.0470	0.0803	0.0346	0.8344	0.2172	0.2422	0.0658	0.0428	0.0233
842	0.5790	0.1480	0.1660	0.0460	0.0562	0.0240	0.5881	0.1487	0.2324	0.0644	0.0300	0.0162
843	0.6210	0.1760	0.2010	0.0630	0.0603	0.0286	0.6232	0.1793	0.2814	0.0882	0.0322	0.0192
844	0.6130	0.1750	0.2000	0.0590	0.0595	0.0284	0.6145	0.1804	0.2800	0.0826	0.0317	0.0191
845	0.5770	0.1610	0.1870	0.0500	0.0560	0.0262	0.5827	0.1648	0.2618	0.0700	0.0299	0.0176
846	0.6060	0.1750	0.1780	0.0570	0.0588	0.0284	0.6107	0.1769	0.2492	0.0798	0.0314	0.0191
847	0.6800	0.1900	0.1780	0.0500	0.0660	0.0309	0.6832	0.1971	0.2492	0.0700	0.0352	0.0207
848	1.0260	0.2780	0.1740	0.0490	0.0996	0.0452	1.0319	0.2834	0.2436	0.0686	0.0531	0.0304
849	0.6430	0.1630	0.1850	0.0640	0.0624	0.0265	0.6488	0.1655	0.2590	0.0896	0.0333	0.0178
850	0.9860	0.2370	0.1810	0.0630	0.0957	0.0385	0.9929	0.2435	0.2534	0.0882	0.0510	0.0259
851	0.3120	0.0930	0.1980	0.1090	0.0303	0.0151	0.3140	0.0941	0.2772	0.1526	0.0162	0.0102
852	0.6550	0.1920	0.1980	0.0730	0.0636	0.0312	0.6555	0.1978	0.2772	0.1022	0.0339	0.0210
853	0.7620	0.1740	0.1880	0.0490	0.0740	0.0283	0.7655	0.1816	0.2632	0.0686	0.0395	0.0190
854	0.6640	0.1600	0.1930	0.0500	0.0645	0.0260	0.6661	0.1659	0.2702	0.0700	0.0344	0.0175
855	0.9150	0.2260	0.1720	0.0630	0.0888	0.0367	0.9156	0.2355	0.2408	0.0882	0.0474	0.0247
856	1.0250	0.2300	0.1950	0.0510	0.0995	0.0374	1.0254	0.2398	0.2730	0.0714	0.0531	0.0251
857	0.9050	0.2520	0.1830	0.0630	0.0879	0.0409	0.9066	0.2551	0.2562	0.0882	0.0469	0.0275
858	0.6990	0.1830	0.2400	0.0690	0.0679	0.0297	0.7034	0.1909	0.3360	0.0966	0.0362	0.0200
859	0.7620	0.1710	0.1960	0.0520	0.0740	0.0278	0.7712	0.1798	0.2744	0.0728	0.0395	0.0187
860	0.8130	0.1890	0.2150	0.0680	0.0789	0.0307	0.8169	0.1959	0.3010	0.0952	0.0421	0.0206
861	0.9040	0.2290	0.2020	0.0530	0.0878	0.0372	0.9058	0.2301	0.2828	0.0742	0.0468	0.0250
862	0.6620	0.2420	0.2240	0.0610	0.0643	0.0393	0.6653	0.2513	0.3136	0.0854	0.0343	0.0264
863	0.6400	0.1720	0.1970	0.0540	0.0621	0.0279	0.6408	0.1752	0.2758	0.0756	0.0331	0.0188
864	0.7440	0.1740	0.2500	0.0620	0.0722	0.0283	0.7526	0.1798	0.3500	0.0868	0.0385	0.0190
865	0.9720	0.2370	0.2000	0.0530	0.0944	0.0385	0.9788	0.2421	0.2800	0.0742	0.0503	0.0259
866	0.6860	0.1750	0.2530	0.0760	0.0666	0.0284	0.6900	0.1844	0.3542	0.1064	0.0355	0.0191
867	0.9260	0.2760	0.1960	0.0540	0.0899	0.0448	0.9337	0.2784	0.2744	0.0756	0.0479	0.0301
868	0.7050	0.1840	0.2190	0.0590	0.0684	0.0299	0.7126	0.1893	0.3066	0.0826	0.0365	0.0201
869	0.6770	0.1840	0.2110	0.0630	0.0657	0.0299	0.6793	0.1899	0.2954	0.0882	0.0351	0.0201
870	0.9730	0.2840	0.2080	0.0540	0.0945	0.0461	0.9741	0.2888	0.2912	0.0756	0.0504	0.0310
871	0.9830	0.2510	0.2030	0.0560	0.0954	0.0408	0.9843	0.2548	0.2842	0.0784	0.0509	0.0274
872	0.7320	0.1810	0.2400	0.0620	0.0711	0.0294	0.7350	0.1858	0.3360	0.0868	0.0379	0.0198
873	0.9670	0.2470	0.1970	0.0540	0.0939	0.0401	0.9703	0.2491	0.2758	0.0756	0.0501	0.0270
874	0.7090	0.1770	0.2220	0.0660	0.0688	0.0288	0.7123	0.1778	0.3108	0.0924	0.0367	0.0193
875	0.6930	0.1980	0.2300	0.0570	0.0673	0.0322	0.6993	0.2005	0.3220	0.0798	0.0359	0.0216
876	1.1510	0.2530	0.2040	0.0580	0.1117	0.0411	1.1600	0.2624	0.2856	0.0812	0.0596	0.0276
877	0.7230	0.1840	0.2660	0.0780	0.0702	0.0299	0.7325	0.1932	0.3724	0.1092	0.0374	0.0201
878	0.7760	0.1920	0.2320	0.0600	0.0753	0.0312	0.7856	0.2007	0.3248	0.0840	0.0402	0.0210
879	0.8480	0.1880	0.2190	0.0590	0.0823	0.0305	0.8549	0.1963	0.3066	0.0826	0.0439	0.0205
880	0.7240	0.1880	0.2640	0.0730	0.0703	0.0305	0.7287	0.1912	0.3696	0.1022	0.0375	0.0205
881	0.8500	0.2030	0.2310	0.0670	0.0825	0.0330	0.8571	0.2035	0.3234	0.0938	0.0440	0.0222
882	1.1480	0.2730	0.2170	0.0600	0.1115	0.0444	1.1562	0.2804	0.3038	0.0840	0.0594	0.0298
883	0.7720	0.1990	0.2470	0.0760	0.0750	0.0323	0.7800	0.2047	0.3458	0.1064	0.0400	0.0217
884	1.1100	0.2930	0.2220	0.0680	0.1078	0.0476	1.1143	0.2939	0.3108	0.0952	0.0575	0.0320
885	0.7560	0.1970	0.2700	0.0790	0.0734	0.0320	0.7659	0.2042	0.3780	0.1106	0.0391	0.0215
886	0.9940	0.2530	0.2180	0.0620	0.0965	0.0411	0.9987	0.2538	0.3052	0.0868	0.0515	0.0276
887	0.8330	0.2950	0.2310	0.0790	0.0809	0.0479	0.8410	0.2968	0.3234	0.1106	0.0431	0.0322
888	0.7890	0.2020	0.2390	0.0620	0.0766	0.0328	0.7941	0.2045	0.3346	0.0868	0.0409	0.0221
889	0.8180	0.2030	0.2640	0.0710	0.0794	0.0330	0.8217	0.2115	0.3696	0.0994	0.0424	0.0222
890	0.8040	0.2170	0.3000	0.0820	0.0781	0.0353	0.8091	0.2237	0.4200	0.1148	0.0416	0.0237
891	1.1500	0.2930	0.2330	0.0640	0.1117	0.0476	1.1539	0.3024	0.3262	0.0896	0.0595	0.0320
892	0.8900	0.2300	0.2640	0.0800	0.0864	0.0374	0.8917	0.2344	0.3696	0.1120	0.0461	0.0251
893	0.9990	0.2990	0.2580	0.0660	0.0970	0.0486	1.0063	0.3007	0.3612	0.0924	0.0517	0.0326
894	0.8930	0.3010	0.2440	0.0710	0.0867	0.0489	0.8940	0.3097	0.3416	0.0994	0.0462	0.0329
895	0.8180	0.2330	0.3050	0.0930	0.0794	0.0379	0.8192	0.2411	0.4270	0.1302	0.0424	0.0254
896	0.8440	0.2160	0.2630	0.0680	0.0819	0.0351	0.8515	0.2189	0.3682	0.0952	0.0437	0.0236
897	1.2260	0.3650	0.2530	0.0700	0.1190	0.0593	1.2298	0.3687	0.3542	0.0980	0.0635	0.0399
898	1.1720	0.3550	0.2600	0.0740	0.1138	0.0577	1.1807	0.3568	0.3640	0.1036	0.0607	0.0388
899	0.9160	0.2340	0.2840	0.0750	0.0889	0.0380	0.9211	0.2419	0.3976	0.1050	0.0474	0.0256
900	0.9610	0.2460	0.3180	0.0970	0.0933	0.0400	0.9699	0.2486	0.4452	0.1358	0.0498	0.0269
901	1.0350	0.2640	0.1510	0.0410	0.1005	0.0429	1.0439	0.2728	0.2114	0.0574	0.0536	0.0288
902	1.2830	0.3960	0.3710	0.1050	0.1246	0.0643	1.2893	0.3973	0.5194	0.1470	0.0664	0.0432
903	1.1880	0.2880	0.3240	0.1020	0.1153	0.0468	1.1923	0.2976	0.4536	0.1428	0.0615	0.0314
904	0.9260	0.2380	0.3680	0.0860	0.0899	0.0387	0.9297	0.2435	0.5152	0.1204	0.0479	0.0260
905	1.0980	0.2680	0.2770	0.0770	0.1066	0.0435	1.0993	0.2730	0.3878	0.1078	0.0568	0.0293

906	1.2430	0.2740	0.3480	0.0970	0.1207	0.0445	1.2455	0.2760	0.4872	0.1358	0.0644	0.0299
907	1.3580	0.3530	0.2930	0.0780	0.1318	0.0574	1.3614	0.3592	0.4102	0.1092	0.0703	0.0385
908	1.2090	0.3200	0.3460	0.0950	0.1174	0.0520	1.2189	0.3299	0.4844	0.1330	0.0626	0.0349
909	1.1750	0.3000	0.3810	0.1150	0.1141	0.0487	1.1750	0.3084	0.5334	0.1610	0.0608	0.0328
910	1.1240	0.3560	0.3240	0.1150	0.1091	0.0578	1.1275	0.3581	0.4536	0.1610	0.0582	0.0389
911	1.0960	0.2870	0.3730	0.0990	0.1064	0.0466	1.1000	0.2968	0.5222	0.1386	0.0567	0.0313
912	1.2030	0.2960	0.3890	0.1100	0.1168	0.0481	1.2069	0.3023	0.5446	0.1540	0.0623	0.0323
913	1.1470	0.4280	0.3840	0.1170	0.1114	0.0695	1.1505	0.4291	0.5376	0.1638	0.0594	0.0467
914	1.2350	0.3210	0.3430	0.0980	0.1199	0.0522	1.2425	0.3292	0.4802	0.1372	0.0639	0.0351
915	1.7310	0.4380	0.3530	0.0950	0.1681	0.0712	1.7323	0.4465	0.4942	0.1330	0.0896	0.0478
916	1.3100	0.3160	0.4240	0.1130	0.1272	0.0513	1.3138	0.3169	0.5936	0.1582	0.0678	0.0345
917	1.3900	0.3710	0.4400	0.1210	0.1350	0.0603	1.3901	0.3792	0.6160	0.1694	0.0720	0.0405
918	1.2510	0.3590	0.4350	0.1230	0.1215	0.0583	1.2540	0.3620	0.6090	0.1722	0.0648	0.0392
919	1.3580	0.3280	0.3800	0.1060	0.1318	0.0533	1.3671	0.3310	0.5320	0.1484	0.0703	0.0358
920	1.4550	0.3980	0.3810	0.1060	0.1413	0.0647	1.4646	0.3999	0.5334	0.1484	0.0753	0.0435
921	1.3630	0.4030	0.4930	0.1340	0.1323	0.0655	1.3663	0.4127	0.6902	0.1876	0.0706	0.0440
922	1.4760	0.3710	0.4930	0.1350	0.1433	0.0603	1.4849	0.3803	0.6902	0.1890	0.0764	0.0405
923	2.0680	0.5680	0.4950	0.1510	0.2008	0.0923	2.0726	0.5711	0.6930	0.2114	0.1071	0.0620
924	1.6930	0.4420	0.4250	0.1150	0.1644	0.0718	1.7000	0.4435	0.5950	0.1610	0.0877	0.0483
925	1.4250	0.4020	0.5160	0.1520	0.1383	0.0653	1.4319	0.4101	0.7224	0.2128	0.0738	0.0439
926	1.5950	0.4050	0.4920	0.1240	0.1549	0.0658	1.5961	0.4092	0.6888	0.1736	0.0826	0.0442
927	1.8900	0.5160	0.5400	0.1530	0.1835	0.0838	1.8922	0.5203	0.7560	0.2142	0.0979	0.0563
928	1.5980	0.4230	0.5370	0.1640	0.1551	0.0687	1.6055	0.4325	0.7518	0.2296	0.0827	0.0462
929	1.8780	0.4050	0.4400	0.1220	0.1823	0.0658	1.8831	0.4116	0.6160	0.1708	0.0972	0.0442
930	2.2150	0.5930	0.4330	0.1220	0.2150	0.0964	2.2186	0.5932	0.6062	0.1708	0.1147	0.0648
931	2.3310	0.5870	0.4550	0.1400	0.2263	0.0954	2.3387	0.5951	0.6370	0.1960	0.1207	0.0641
932	1.7960	0.5560	0.5790	0.1780	0.1744	0.0903	1.8049	0.5646	0.8106	0.2492	0.0930	0.0607
933	1.7880	0.4810	0.5950	0.1690	0.1736	0.0782	1.7888	0.4908	0.8330	0.2366	0.0926	0.0525
934	1.7760	0.4420	0.5010	0.1430	0.1724	0.0718	1.7784	0.4474	0.7014	0.2002	0.0920	0.0483
935	1.7400	0.4300	0.5730	0.1900	0.1689	0.0699	1.7489	0.4318	0.8022	0.2660	0.0901	0.0470
936	1.8850	0.5250	0.5910	0.1690	0.1830	0.0853	1.8942	0.5252	0.8274	0.2366	0.0976	0.0573
937	1.8870	0.5870	0.5400	0.1500	0.1832	0.0954	1.8932	0.5907	0.7560	0.2100	0.0977	0.0641
938	2.7080	0.6540	0.5360	0.1450	0.2629	0.1063	2.7147	0.6563	0.7504	0.2030	0.1402	0.0714
939	1.8510	0.5020	0.6560	0.1920	0.1797	0.0816	1.8573	0.5082	0.9184	0.2688	0.0958	0.0548
940	2.0540	0.5860	0.6220	0.1680	0.1994	0.0952	2.0579	0.5881	0.8708	0.2352	0.1063	0.0640
941	2.5640	0.7660	0.7780	0.2120	0.2489	0.1245	2.5718	0.7688	1.0892	0.2968	0.1328	0.0836
942	2.3320	0.7610	0.8080	0.2290	0.2264	0.1237	2.3381	0.7706	1.1312	0.3206	0.1207	0.0831
943	2.0850	0.5500	0.7650	0.2130	0.2024	0.0894	2.0943	0.5534	1.0710	0.2982	0.1080	0.0601
944	2.4690	0.5840	0.7150	0.2230	0.2397	0.0949	2.4695	0.5936	1.0010	0.3122	0.1278	0.0638
945	2.4840	0.6530	0.8020	0.1930	0.2412	0.1061	2.4861	0.6620	1.1228	0.2702	0.1286	0.0713
946	2.4460	0.5980	0.8160	0.2430	0.2375	0.0972	2.4482	0.6077	1.1424	0.3402	0.1266	0.0653
947	2.3570	0.6030	0.8230	0.2280	0.2288	0.0980	2.3588	0.6071	1.1522	0.3192	0.1220	0.0658
948	2.3320	0.6170	0.8040	0.2130	0.2264	0.1003	2.3419	0.6239	1.1256	0.2982	0.1207	0.0674
949	2.4280	0.7160	0.7510	0.2170	0.2357	0.1163	2.4316	0.7190	1.0514	0.3038	0.1257	0.0782
950	3.4580	0.9010	0.6960	0.1880	0.3357	0.1464	3.4667	0.9019	0.9744	0.2632	0.1790	0.0984
951	2.6400	0.6340	0.9690	0.2860	0.2563	0.1030	2.6401	0.6408	1.3566	0.4004	0.1367	0.0692
952	2.7190	0.6450	0.9330	0.3300	0.2640	0.1048	2.7286	0.6495	1.3062	0.4620	0.1408	0.0704
953	2.8300	0.6970	0.9630	0.2630	0.2748	0.1133	2.8342	0.7032	1.3482	0.3682	0.1465	0.0761
954	2.6450	0.8970	0.9600	0.2670	0.2568	0.1458	2.6463	0.9020	1.3440	0.3738	0.1369	0.0979
955	2.8100	0.8280	0.9860	0.2930	0.2728	0.1345	2.8107	0.8284	1.3804	0.4102	0.1455	0.0904
956	2.8990	0.8780	0.9790	0.3010	0.2815	0.1427	2.9017	0.8817	1.3706	0.4214	0.1501	0.0959
957	3.1860	0.8230	0.7910	0.2170	0.3093	0.1337	3.1877	0.8314	1.1074	0.3038	0.1650	0.0899
958	2.8050	0.7300	0.8820	0.2430	0.2723	0.1186	2.8116	0.7326	1.2348	0.3402	0.1452	0.0797
959	3.4910	1.0340	1.0010	0.2710	0.3389	0.1680	3.5007	1.0426	1.4014	0.3794	0.1807	0.1129
960	3.7000	0.9810	1.0060	0.3120	0.3592	0.1594	3.7046	0.9829	1.4084	0.4368	0.1916	0.1071
961	3.6670	0.7800	1.0190	0.2960	0.3560	0.1267	3.6759	0.7837	1.4266	0.4144	0.1899	0.0852
962	2.9730	0.8070	1.0690	0.3200	0.2886	0.1311	2.9770	0.8074	1.4966	0.4480	0.1539	0.0881
963	2.9270	0.7890	0.8240	0.2280	0.2842	0.1282	2.9347	0.7954	1.1536	0.3192	0.1515	0.0862
964	3.3650	0.8420	1.0520	0.2940	0.3267	0.1368	3.3689	0.8477	1.4728	0.4116	0.1742	0.0919
965	3.1320	0.7710	0.8840	0.2630	0.3041	0.1253	3.1379	0.7792	1.2376	0.3682	0.1622	0.0842
966	3.1380	0.9520	1.0980	0.3310	0.3047	0.1547	3.1432	0.9572	1.5372	0.4634	0.1625	0.1040
967	3.5570	0.9800	1.1310	0.3190	0.3453	0.1592	3.5571	0.9848	1.5834	0.4466	0.1842	0.1070
968	3.6890	0.9250	1.1030	0.3470	0.3582	0.1503	3.6947	0.9267	1.5442	0.4858	0.1910	0.1010
969	3.3530	0.9830	1.1410	0.3590	0.3255	0.1597	3.3576	0.9880	1.5974	0.5026	0.1736	0.1073
970	4.8170	1.2600	0.9810	0.2730	0.4677	0.2047	4.8192	1.2642	1.3734	0.3822	0.2494	0.1376
971	3.4860	0.8500	1.2090	0.3440	0.3384	0.1381	3.4941	0.8589	1.6926	0.4816	0.1805	0.0928
972	3.4910	0.9650	1.2450	0.3490	0.3389	0.1568	3.4997	0.9661	1.7430	0.4886	0.1807	0.1054
973	4.7930	1.1660	1.0850	0.2830	0.4653	0.1895	4.8017	1.1742	1.5190	0.3962	0.2482	0.1273
974	3.9990	0.9350	1.3130	0.3950	0.3883	0.1519	4.0017	0.9379	1.8382	0.5530	0.2070	0.1021
975	3.8680	1.2000	1.3980	0.4000	0.3755	0.1950	3.8707	1.2070	1.9572	0.5600	0.2003	0.1310
976	5.5870	1.5220	1.1290	0.3250	0.5424	0.2473	5.5932	1.5292	1.5806	0.4550	0.2893	0.1662
977	3.8350	1.1310	1.3710	0.3850	0.3723	0.1838	3.8410	1.1334	1.9194	0.5390	0.1986	0.1235
978	5.8120	1.5740	1.1930	0.3260	0.5643	0.2558	5.8181	1.5768	1.6702	0.4564	0.3009	0.1215
979	4.0420	1.1210	1.4830	0.4330	0.3924	0.1822	4.0431	1.1306	2.0762	0.6062	0.2093	0.1224
980	4.5600	1.0780	1.4740	0.4210	0.4427	0.1752	4.5629	1.0866	2.0636	0.5894	0.2361	0.1177
981	4.5530	1.1780	1.4970	0.4160	0.4420	0.1914	4.5557	1.1869	2.0958	0.5824	0.2357	0.1286

982	4.5080	1.2710	1.5870	0.4330	0.4377	0.2065	4.5138	1.2715	2.2218	0.6062	0.2334	0.1388
983	4.6090	1.1490	1.5100	0.4260	0.4475	0.1867	4.6131	1.1533	2.1140	0.5964	0.2386	0.1255
984	4.9720	1.3230	1.5380	0.4450	0.4827	0.2150	4.9748	1.3322	2.1532	0.6230	0.2574	0.1445
985	6.3960	1.6160	1.9490	0.5600	0.6210	0.2626	6.3965	1.6198	2.7286	0.7840	0.3312	0.1765
986	6.7170	1.7290	2.1100	0.6330	0.6521	0.2810	6.7171	1.7339	2.9540	0.8862	0.3478	0.1888
987	7.1360	2.3230	1.8530	0.5190	0.6928	0.3775	7.1456	2.3265	2.5942	0.7266	0.3695	0.2537
988	21.0400	4.3950	4.0780	1.1700	2.0427	0.7142	21.0487	4.4014	5.7092	1.6380	1.0893	0.4799
989	15.1510	3.9010	4.5490	1.3590	1.4710	0.6339	15.1589	3.9082	6.3686	1.9026	0.7844	0.4260
990	17.0280	4.5760	5.4800	1.5250	1.6532	0.7436	17.0311	4.5817	7.6720	2.1350	0.8816	0.4997
991	18.0770	4.7300	5.7190	1.5790	1.7550	0.7686	18.0815	4.7349	8.0066	2.2106	0.9359	0.5165
992	19.4680	5.6440	6.5970	1.8580	1.8901	0.9171	19.4757	5.6472	9.2358	2.6012	1.0080	0.6163
993	25.7110	6.9730	6.5000	1.8430	2.4962	1.1331	25.7135	6.9743	9.1000	2.5802	1.3312	0.7614
994	26.8020	6.3480	6.5040	1.8140	2.6021	1.0315	26.8028	6.3489	9.1056	2.5396	1.3877	0.6932
995	23.8490	6.4640	6.5950	1.8400	2.3154	1.0504	23.8563	6.4716	9.2330	2.5760	1.2348	0.7059
996	25.6960	7.0660	6.5510	1.8700	2.4948	1.1482	25.7057	7.0753	9.1714	2.6180	1.3304	0.7716
997	25.8170	7.6800	7.2740	2.0440	2.5065	1.2480	25.8177	7.6817	10.1836	2.8616	1.3367	0.8386
998	33.9300	8.7060	6.8540	1.8440	3.2942	1.4147	33.9308	8.7150	9.5956	2.5816	1.7567	0.9507
999	34.1630	9.2300	6.9360	1.9910	3.3168	1.4998	34.1648	9.2347	9.7104	2.7874	1.7688	1.0079

#	Maquina 3						Maquina 4					
	CPU		TBB		GPU		CPU		TBB		GPU	
	Encrip	Desenc	Encrip	Desenc	Encrip	Desenc	Encrip	Desenc	Encrip	Desenc	Encrip	Desenc
1	0.0144	0.0103	0.0070	0.0042	0.0013	0.0005	0.0144	0.0103	0.0070	0.0052	0.0032	0.0016
2	0.0170	0.0015	0.0056	0.0014	0.0017	0.0003	0.0170	0.0015	0.0065	0.0021	0.0044	0.0037
3	0.0050	0.0193	0.0042	0.0028	0.0017	0.0028	0.0050	0.0193	0.0045	0.0037	0.0046	0.0119
4	0.0282	0.0071	0.0017	0.0020	0.0007	0.0007	0.0282	0.0071	0.0024	0.0017	0.0051	0.0029
5	0.0250	0.0087	0.0017	0.0018	0.0016	0.0007	0.0250	0.0087	0.0017	0.0024	0.0037	0.0023
6	0.0242	0.0170	0.0017	0.0020	0.0016	0.0028	0.0242	0.0170	0.0022	0.0027	0.0038	0.0123
7	0.0198	0.0099	0.0017	0.0022	0.0020	0.0005	0.0198	0.0099	0.0020	0.0027	0.0052	0.0017
8	0.0318	0.0122	0.0021	0.0021	0.0032	0.0012	0.0318	0.0122	0.0025	0.0023	0.0087	0.0048
9	0.0248	0.0093	0.0028	0.0028	0.0020	0.0011	0.0248	0.0093	0.0036	0.0035	0.0055	0.0041
10	0.0213	0.0094	0.0028	0.0028	0.0018	0.0007	0.0213	0.0094	0.0029	0.0033	0.0050	0.0030
11	0.0220	0.0088	0.0029	0.0029	0.0019	0.0005	0.0220	0.0088	0.0034	0.0030	0.0050	0.0022
12	0.0224	0.0118	0.0070	0.0042	0.0020	0.0007	0.0224	0.0118	0.0079	0.0049	0.0052	0.0021
13	0.0229	0.0095	0.0029	0.0029	0.0020	0.0012	0.0229	0.0095	0.0037	0.0036	0.0049	0.0048
14	0.0210	0.0048	0.0029	0.0029	0.0019	0.0005	0.0210	0.0048	0.0031	0.0032	0.0046	0.0019
15	0.0178	0.0078	0.0035	0.0035	0.0017	0.0005	0.0178	0.0078	0.0042	0.0035	0.0047	0.0023
16	0.0270	0.0119	0.0035	0.0035	0.0020	0.0009	0.0270	0.0119	0.0043	0.0038	0.0054	0.0037
17	0.0180	0.0020	0.0035	0.0035	0.0016	0.0003	0.0180	0.0020	0.0041	0.0041	0.0038	0.0010
18	0.0253	0.0146	0.0035	0.0035	0.0017	0.0009	0.0253	0.0146	0.0039	0.0036	0.0042	0.0040
19	0.0243	0.0055	0.0035	0.0035	0.0016	0.0003	0.0243	0.0055	0.0037	0.0040	0.0042	0.0002
20	0.0222	0.0120	0.0035	0.0021	0.0019	0.0009	0.0222	0.0120	0.0037	0.0026	0.0048	0.0037
21	0.0101	0.0040	0.0056	0.0014	0.0010	0.0004	0.0101	0.0040	0.0063	0.0018	0.0025	0.0014
22	0.0305	0.0117	0.0035	0.0035	0.0022	0.0007	0.0305	0.0117	0.0036	0.0035	0.0059	0.0026
23	0.0278	0.0120	0.0035	0.0035	0.0019	0.0007	0.0278	0.0120	0.0040	0.0036	0.0046	0.0024
24	0.0182	0.0087	0.0035	0.0035	0.0015	0.0007	0.0182	0.0087	0.0043	0.0037	0.0037	0.0025
25	0.0223	0.0081	0.0035	0.0035	0.0020	0.0012	0.0223	0.0081	0.0037	0.0035	0.0054	0.0053
26	0.0255	0.0110	0.0035	0.0035	0.0017	0.0005	0.0255	0.0110	0.0037	0.0036	0.0043	0.0018
27	0.0292	0.0147	0.0042	0.0036	0.0029	0.0012	0.0292	0.0147	0.0051	0.0038	0.0075	0.0053
28	0.0220	0.0073	0.0056	0.0038	0.0021	0.0007	0.0220	0.0073	0.0061	0.0045	0.0057	0.0021
29	0.0185	0.0205	0.0070	0.0039	0.0017	0.0027	0.0185	0.0205	0.0075	0.0041	0.0040	0.0112
30	0.0268	0.0078	0.0070	0.0041	0.0021	0.0009	0.0268	0.0078	0.0071	0.0042	0.0053	0.0035
31	0.0242	0.0063	0.0070	0.0042	0.0017	0.0003	0.0242	0.0063	0.0078	0.0048	0.0045	0.0004
32	0.0280	0.0128	0.0070	0.0056	0.0028	0.0009	0.0280	0.0128	0.0074	0.0063	0.0074	0.0041
33	0.0328	0.0144	0.0070	0.0056	0.0025	0.0012	0.0328	0.0144	0.0071	0.0061	0.0070	0.0057
34	0.0280	0.0081	0.0070	0.0028	0.0022	0.0014	0.0280	0.0081	0.0076	0.0031	0.0058	0.0057
35	0.0291	0.0076	0.0070	0.0042	0.0022	0.0011	0.0291	0.0076	0.0074	0.0046	0.0060	0.0045
36	0.0300	0.0101	0.0084	0.0056	0.0023	0.0009	0.0300	0.0101	0.0090	0.0059	0.0064	0.0030
37	0.0264	0.0140	0.0084	0.0056	0.0027	0.0014	0.0264	0.0140	0.0084	0.0061	0.0071	0.0059
38	0.0161	0.0087	0.0084	0.0042	0.0017	0.0014	0.0161	0.0087	0.0086	0.0045	0.0042	0.0058
39	0.0371	0.0151	0.0028	0.0056	0.0035	0.0014	0.0371	0.0151	0.0033	0.0064	0.0096	0.0055
40	0.0345	0.0081	0.0028	0.0021	0.0028	0.0009	0.0345	0.0081	0.0029	0.0025	0.0069	0.0033
41	0.0153	0.0096	0.0042	0.0056	0.0013	0.0005	0.0153	0.0096	0.0046	0.0064	0.0035	0.0022
42	0.0386	0.0051	0.0210	0.0056	0.0034	0.0005	0.0386	0.0051	0.0212	0.0061	0.0093	0.0021
43	0.0210	0.0021	0.0042	0.0028	0.0017	0.0005	0.0210	0.0021	0.0044	0.0033	0.0042	0.0016
44	0.0352	0.0081	0.0210	0.0056	0.0036	0.0012	0.0352	0.0081	0.0216	0.0056	0.0094	0.0050
45	0.0407	0.0109	0.0210	0.0056	0.0033	0.0012	0.0407	0.0109	0.0212	0.0057	0.0084	0.0048
46	0.0291	0.0108	0.0098	0.0028	0.0028	0.0014	0.0291	0.0108	0.0106	0.0030	0.0075	0.0053
47	0.0217	0.0152	0.0140	0.0084	0.0017	0.0027	0.0217	0.0152	0.0149	0.0085	0.0043	0.0121
48	0.0354	0.0205	0.0140	0.0084	0.0036	0.0028	0.0354	0.0205	0.0145	0.0089	0.0097	0.0123
49	0.0492	0.0146	0.0140	0.0084	0.0043	0.0020	0.0492	0.0146	0.0146	0.0093	0.0115	0.0079
50	0.0507	0.0201	0.0140	0.0084	0.0048	0.0021	0.0507	0.0201	0.0140	0.0086	0.0126	0.0091
51	0.0379	0.0029	0.0210	0.0084	0.0033	0.0021	0.0379	0.0029	0.0214	0.0093	0.0086	0.0094

52	0.0408	0.0007	0.0056	0.0014	0.0033	0.0021	0.0408	0.0007	0.0065	0.0023	0.0085	0.0092
53	0.0244	0.0243	0.0126	0.0042	0.0016	0.0028	0.0244	0.0243	0.0136	0.0047	0.0037	0.0132
54	0.0417	0.0061	0.0224	0.0042	0.0041	0.0028	0.0417	0.0061	0.0227	0.0051	0.0109	0.0132
55	0.0363	0.0053	0.0210	0.0042	0.0034	0.0028	0.0363	0.0053	0.0214	0.0043	0.0091	0.0130
56	0.0412	0.0179	0.0182	0.0126	0.0040	0.0014	0.0412	0.0179	0.0192	0.0134	0.0111	0.0058
57	0.0433	0.0102	0.0182	0.0126	0.0037	0.0016	0.0433	0.0102	0.0187	0.0127	0.0097	0.0066
58	0.0454	0.0176	0.0224	0.0126	0.0048	0.0018	0.0454	0.0176	0.0229	0.0131	0.0129	0.0070
59	0.0389	0.0235	0.0140	0.0133	0.0033	0.0028	0.0389	0.0235	0.0149	0.0140	0.0086	0.0121
60	0.0400	0.0182	0.0224	0.0133	0.0033	0.0027	0.0400	0.0182	0.0234	0.0136	0.0085	0.0118
61	0.0625	0.0199	0.0210	0.0133	0.0057	0.0025	0.0625	0.0199	0.0219	0.0139	0.0155	0.0113
62	0.0789	0.0230	0.0224	0.0133	0.0080	0.0028	0.0789	0.0230	0.0233	0.0141	0.0215	0.0124
63	0.0517	0.0073	0.0210	0.0133	0.0050	0.0028	0.0517	0.0073	0.0210	0.0142	0.0135	0.0123
64	0.0553	0.0202	0.0210	0.0133	0.0050	0.0028	0.0553	0.0202	0.0213	0.0142	0.0137	0.0124
65	0.0481	0.0008	0.0182	0.0133	0.0050	0.0028	0.0481	0.0008	0.0185	0.0139	0.0135	0.0121
66	0.0896	0.0242	0.0182	0.0133	0.0086	0.0035	0.0896	0.0242	0.0189	0.0134	0.0235	0.0158
67	0.0537	0.0256	0.0224	0.0133	0.0049	0.0028	0.0537	0.0256	0.0230	0.0137	0.0132	0.0123
68	0.0849	0.0282	0.0224	0.0133	0.0081	0.0035	0.0849	0.0282	0.0228	0.0139	0.0219	0.0161
69	0.0525	0.0221	0.0224	0.0133	0.0050	0.0028	0.0525	0.0221	0.0233	0.0141	0.0133	0.0121
70	0.0711	0.0279	0.0224	0.0133	0.0073	0.0034	0.0711	0.0279	0.0224	0.0142	0.0197	0.0156
71	0.0541	0.0026	0.0224	0.0224	0.0050	0.0034	0.0541	0.0026	0.0229	0.0232	0.0136	0.0147
72	0.0967	0.0214	0.0210	0.0224	0.0094	0.0034	0.0967	0.0214	0.0217	0.0227	0.0257	0.0146
73	0.0486	0.0047	0.0210	0.0224	0.0048	0.0034	0.0486	0.0047	0.0213	0.0224	0.0132	0.0148
74	0.0737	0.0212	0.0266	0.0238	0.0076	0.0027	0.0737	0.0212	0.0271	0.0241	0.0208	0.0116
75	0.0674	0.0181	0.0280	0.0112	0.0064	0.0025	0.0674	0.0181	0.0282	0.0120	0.0174	0.0103
76	0.0540	0.0174	0.0238	0.0112	0.0050	0.0028	0.0540	0.0174	0.0245	0.0116	0.0133	0.0125
77	0.0857	0.0314	0.0210	0.0112	0.0081	0.0039	0.0857	0.0314	0.0216	0.0118	0.0219	0.0175
78	0.0615	0.0189	0.0224	0.0112	0.0063	0.0030	0.0615	0.0189	0.0229	0.0118	0.0167	0.0140
79	0.0831	0.0240	0.0210	0.0270	0.0080	0.0034	0.0831	0.0240	0.0212	0.0279	0.0218	0.0147
80	0.0810	0.0190	0.0210	0.0224	0.0085	0.0034	0.0810	0.0190	0.0215	0.0227	0.0232	0.0149
81	0.0659	0.0165	0.0210	0.0224	0.0060	0.0025	0.0659	0.0165	0.0217	0.0230	0.0164	0.0111
82	0.0970	0.0302	0.0224	0.0210	0.0095	0.0041	0.0970	0.0302	0.0230	0.0216	0.0259	0.0186
83	0.1065	0.0304	0.0280	0.0126	0.0107	0.0043	0.1065	0.0304	0.0284	0.0129	0.0297	0.0187
84	0.0529	0.0240	0.0238	0.0070	0.0050	0.0028	0.0529	0.0240	0.0246	0.0079	0.0139	0.0130
85	0.1199	0.0343	0.0210	0.0070	0.0123	0.0060	0.1199	0.0343	0.0220	0.0078	0.0341	0.0278
86	0.0848	0.0326	0.0252	0.0098	0.0083	0.0055	0.0848	0.0326	0.0261	0.0108	0.0228	0.0251
87	0.0812	0.0209	0.0266	0.0270	0.0077	0.0032	0.0812	0.0209	0.0267	0.0279	0.0209	0.0147
88	0.0881	0.0250	0.0252	0.0270	0.0083	0.0028	0.0881	0.0250	0.0255	0.0271	0.0227	0.0129
89	0.0766	0.0188	0.0210	0.0270	0.0072	0.0027	0.0766	0.0188	0.0215	0.0273	0.0195	0.0123
90	0.0647	0.0223	0.0322	0.0112	0.0066	0.0028	0.0647	0.0223	0.0329	0.0118	0.0178	0.0124
91	0.0487	0.0198	0.0252	0.0098	0.0050	0.0027	0.0487	0.0198	0.0255	0.0106	0.0136	0.0118
92	0.0698	0.0210	0.0266	0.0112	0.0069	0.0028	0.0698	0.0210	0.0267	0.0117	0.0187	0.0129
93	0.0633	0.0191	0.0308	0.0112	0.0067	0.0027	0.0633	0.0191	0.0312	0.0119	0.0185	0.0115
94	0.0695	0.0245	0.0210	0.0112	0.0067	0.0027	0.0695	0.0245	0.0215	0.0119	0.0186	0.0112
95	0.1139	0.0335	0.0280	0.0112	0.0115	0.0051	0.1139	0.0335	0.0286	0.0112	0.0314	0.0231
96	0.0846	0.0331	0.0224	0.0210	0.0083	0.0055	0.0846	0.0331	0.0224	0.0214	0.0229	0.0253
97	0.1115	0.0289	0.0280	0.0126	0.0110	0.0044	0.1115	0.0289	0.0290	0.0128	0.0305	0.0195
98	0.0721	0.0255	0.0210	0.0126	0.0066	0.0028	0.0721	0.0255	0.0216	0.0131	0.0182	0.0121
99	0.1255	0.0400	0.0224	0.0224	0.0125	0.0057	0.1255	0.0400	0.0233	0.0225	0.0344	0.0259
100	0.1170	0.0407	0.0280	0.0224	0.0122	0.0062	0.1170	0.0407	0.0280	0.0230	0.0334	0.0284
101	0.0966	0.0308	0.0210	0.0224	0.0102	0.0048	0.0966	0.0308	0.0217	0.0229	0.0277	0.0219
102	0.0932	0.0174	0.0448	0.0224	0.0099	0.0028	0.0932	0.0174	0.0449	0.0230	0.0268	0.0126
103	0.0786	0.0288	0.0294	0.0224	0.0082	0.0035	0.0786	0.0288	0.0301	0.0231	0.0226	0.0155
104	0.0655	0.0355	0.0210	0.0224	0.0066	0.0055	0.0655	0.0355	0.0213	0.0230	0.0182	0.0248
105	0.1006	0.0305	0.0434	0.0224	0.0099	0.0044	0.1006	0.0305	0.0441	0.0229	0.0270	0.0195
106	0.0684	0.0170	0.0434	0.0224	0.0066	0.0028	0.0684	0.0170	0.0438	0.0233	0.0180	0.0129
107	0.0979	0.0367	0.0224	0.0224	0.0100	0.0055	0.0979	0.0367	0.0229	0.0224	0.0277	0.0243
108	0.1206	0.0345	0.0322	0.0224	0.0118	0.0057	0.1206	0.0345	0.0325	0.0231	0.0320	0.0256
109	0.0864	0.0165	0.0308	0.0224	0.0083	0.0027	0.0864	0.0165	0.0317	0.0230	0.0226	0.0121
110	0.0796	0.0392	0.0182	0.0224	0.0083	0.0055	0.0796	0.0392	0.0187	0.0228	0.0223	0.0245
111	0.1268	0.0335	0.0182	0.0224	0.0131	0.0057	0.1268	0.0335	0.0185	0.0225	0.0365	0.0254
112	0.1159	0.0345	0.0490	0.0224	0.0116	0.0057	0.1159	0.0345	0.0494	0.0231	0.0315	0.0257
113	0.1127	0.0308	0.0322	0.0224	0.0115	0.0046	0.1127	0.0308	0.0322	0.0231	0.0312	0.0206
114	0.1257	0.0330	0.0434	0.0224	0.0133	0.0046	0.1257	0.0330	0.0434	0.0231	0.0364	0.0210
115	0.1004	0.0201	0.0322	0.0224	0.0100	0.0027	0.1004	0.0201	0.0329	0.0226	0.0277	0.0122
116	0.0870	0.0226	0.0420	0.0224	0.0083	0.0028	0.0870	0.0226	0.0423	0.0225	0.0227	0.0126
117	0.1038	0.0290	0.0336	0.0252	0.0101	0.0039	0.1038	0.0290	0.0342	0.0259	0.0276	0.0173
118	0.0974	0.0193	0.0336	0.0168	0.0100	0.0028	0.0974	0.0193	0.0339	0.0171	0.0271	0.0123
119	0.1230	0.0325	0.0448	0.0210	0.0124	0.0048	0.1230	0.0325	0.0454	0.0210	0.0341	0.0212
120	0.1249	0.0392	0.0533	0.0154	0.0126	0.0055	0.1249	0.0392	0.0538	0.0163	0.0350	0.0251
121	0.0961	0.0292	0.0336	0.0154	0.0101	0.0043	0.0961	0.0292	0.0337	0.0160	0.0278	0.0195
122	0.0859	0.0226	0.0350	0.0168	0.0083	0.0027	0.0859	0.0226	0.0354	0.0177	0.0227	0.0119
123	0.0806	0.0336	0.0350	0.0056	0.0083	0.0055	0.0806	0.0336	0.0357	0.0064	0.0223	0.0254
124	0.0917	0.0310	0.0434	0.0056	0.0089	0.0039	0.0917	0.0310	0.0436	0.0056	0.0245	0.0178
125	0.0851	0.0229	0.0406	0.0126	0.0087	0.0037	0.0851	0.0229	0.0407	0.0132	0.0237	0.0170
126	0.0920	0.0239	0.0224	0.0210	0.0090	0.0037	0.0920	0.0239	0.0227	0.0212	0.0249	0.0161
127	0.1178	0.0308	0.0434	0.0210	0.0118	0.0046	0.1178	0.0308	0.0437	0.0219	0.0321	0.0207

128	0.1203	0.0327	0.0350	0.0398	0.0124	0.0043	0.1203	0.0327	0.0355	0.0403	0.0345	0.0188
129	0.0977	0.0347	0.0350	0.0154	0.0099	0.0057	0.0977	0.0347	0.0359	0.0155	0.0270	0.0252
130	0.1093	0.0399	0.0210	0.0224	0.0108	0.0067	0.1093	0.0399	0.0218	0.0229	0.0297	0.0311
131	0.1021	0.0205	0.0224	0.0210	0.0100	0.0032	0.1021	0.0205	0.0231	0.0213	0.0271	0.0147
132	0.0991	0.0278	0.0434	0.0210	0.0102	0.0046	0.0991	0.0278	0.0439	0.0215	0.0279	0.0202
133	0.1228	0.0422	0.0434	0.0224	0.0120	0.0059	0.1228	0.0422	0.0442	0.0232	0.0330	0.0266
134	0.1512	0.0417	0.0434	0.0224	0.0155	0.0066	0.1512	0.0417	0.0437	0.0232	0.0425	0.0293
135	0.0885	0.0273	0.0364	0.0182	0.0092	0.0039	0.0885	0.0273	0.0369	0.0187	0.0254	0.0180
136	0.0828	0.0388	0.0434	0.0224	0.0083	0.0055	0.0828	0.0388	0.0440	0.0231	0.0228	0.0246
137	0.1382	0.0474	0.0434	0.0210	0.0139	0.0067	0.1382	0.0474	0.0440	0.0212	0.0386	0.0301
138	0.0614	0.0153	0.0224	0.0224	0.0057	0.0027	0.0614	0.0153	0.0228	0.0231	0.0155	0.0111
139	0.1393	0.0404	0.0364	0.0112	0.0143	0.0067	0.1393	0.0404	0.0371	0.0120	0.0398	0.0304
140	0.1279	0.0390	0.0210	0.0224	0.0133	0.0055	0.1279	0.0390	0.0215	0.0225	0.0363	0.0255
141	0.0961	0.0325	0.0392	0.0028	0.0099	0.0055	0.0961	0.0325	0.0393	0.0031	0.0269	0.0254
142	0.0854	0.0182	0.0378	0.0098	0.0083	0.0028	0.0854	0.0182	0.0379	0.0106	0.0224	0.0127
143	0.0955	0.0328	0.0420	0.0112	0.0099	0.0057	0.0955	0.0328	0.0420	0.0115	0.0272	0.0262
144	0.1320	0.0443	0.0434	0.0210	0.0134	0.0062	0.1320	0.0443	0.0443	0.0215	0.0369	0.0277
145	0.0992	0.0393	0.0224	0.0210	0.0100	0.0055	0.0992	0.0393	0.0233	0.0217	0.0271	0.0255
146	0.1368	0.0419	0.0448	0.0210	0.0135	0.0060	0.1368	0.0419	0.0451	0.0216	0.0370	0.0279
147	0.1105	0.0389	0.0406	0.0196	0.0116	0.0055	0.1105	0.0389	0.0409	0.0199	0.0317	0.0244
148	0.0855	0.0320	0.0392	0.0140	0.0083	0.0055	0.0855	0.0320	0.0400	0.0148	0.0229	0.0248
149	0.1050	0.0357	0.0420	0.0154	0.0108	0.0048	0.1050	0.0357	0.0421	0.0161	0.0294	0.0219
150	0.1360	0.0383	0.0434	0.0210	0.0140	0.0059	0.1360	0.0383	0.0438	0.0215	0.0387	0.0271
151	0.0998	0.0184	0.0392	0.0126	0.0100	0.0027	0.0998	0.0184	0.0396	0.0135	0.0271	0.0115
152	0.1175	0.0379	0.0434	0.0224	0.0116	0.0055	0.1175	0.0379	0.0441	0.0225	0.0319	0.0246
153	0.0997	0.0348	0.0519	0.0028	0.0100	0.0055	0.0997	0.0348	0.0524	0.0036	0.0271	0.0255
154	0.1544	0.0628	0.0434	0.0028	0.0159	0.0099	0.1544	0.0628	0.0441	0.0031	0.0439	0.0451
155	0.1213	0.0386	0.0434	0.0028	0.0120	0.0053	0.1213	0.0386	0.0439	0.0033	0.0333	0.0237
156	0.1583	0.0458	0.0448	0.0028	0.0160	0.0073	0.1583	0.0458	0.0455	0.0031	0.0443	0.0330
157	0.1710	0.0514	0.0392	0.0154	0.0171	0.0078	0.1710	0.0514	0.0394	0.0162	0.0469	0.0351
158	0.0995	0.0332	0.0406	0.0238	0.0102	0.0046	0.0995	0.0332	0.0410	0.0238	0.0277	0.0207
159	0.1511	0.0412	0.0210	0.0224	0.0152	0.0069	0.1511	0.0412	0.0214	0.0227	0.0422	0.0310
160	0.1389	0.0486	0.0434	0.0224	0.0140	0.0069	0.1389	0.0486	0.0439	0.0232	0.0383	0.0318
161	0.1733	0.0440	0.0434	0.0238	0.0179	0.0062	0.1733	0.0440	0.0440	0.0241	0.0492	0.0277
162	0.1690	0.0520	0.0210	0.0224	0.0175	0.0076	0.1690	0.0520	0.0217	0.0231	0.0482	0.0345
163	0.1508	0.0382	0.0448	0.0224	0.0155	0.0067	0.1508	0.0382	0.0455	0.0228	0.0426	0.0309
164	0.1428	0.0408	0.0434	0.0210	0.0148	0.0055	0.1428	0.0408	0.0439	0.0215	0.0409	0.0253
165	0.1071	0.0382	0.0448	0.0210	0.0103	0.0055	0.1071	0.0382	0.0448	0.0212	0.0282	0.0250
166	0.1208	0.0192	0.0434	0.0210	0.0126	0.0030	0.1208	0.0192	0.0436	0.0217	0.0350	0.0131
167	0.1124	0.0379	0.0561	0.0126	0.0115	0.0059	0.1124	0.0379	0.0562	0.0131	0.0314	0.0263
168	0.1149	0.0532	0.0575	0.0168	0.0116	0.0083	0.1149	0.0532	0.0578	0.0172	0.0319	0.0376
169	0.1390	0.0414	0.0434	0.0224	0.0146	0.0062	0.1390	0.0414	0.0441	0.0231	0.0406	0.0286
170	0.1018	0.0347	0.0448	0.0210	0.0100	0.0055	0.1018	0.0347	0.0454	0.0210	0.0278	0.0249
171	0.1375	0.0374	0.0434	0.0210	0.0138	0.0062	0.1375	0.0374	0.0439	0.0214	0.0380	0.0288
172	0.1228	0.0490	0.0434	0.0224	0.0126	0.0069	0.1228	0.0490	0.0439	0.0233	0.0349	0.0312
173	0.1491	0.0377	0.0434	0.0224	0.0147	0.0057	0.1491	0.0377	0.0443	0.0225	0.0410	0.0253
174	0.1162	0.0352	0.0448	0.0224	0.0118	0.0055	0.1162	0.0352	0.0451	0.0234	0.0325	0.0248
175	0.1189	0.0295	0.0617	0.0126	0.0120	0.0050	0.1189	0.0295	0.0619	0.0130	0.0328	0.0220
176	0.1139	0.0175	0.0434	0.0140	0.0116	0.0028	0.1139	0.0175	0.0436	0.0146	0.0317	0.0124
177	0.1938	0.0473	0.0476	0.0224	0.0195	0.0078	0.1938	0.0473	0.0476	0.0226	0.0541	0.0352
178	0.1115	0.0319	0.0434	0.0224	0.0116	0.0055	0.1115	0.0319	0.0435	0.0228	0.0317	0.0254
179	0.1743	0.0401	0.0434	0.0224	0.0181	0.0057	0.1743	0.0401	0.0436	0.0234	0.0499	0.0253
180	0.1185	0.0330	0.0224	0.0210	0.0116	0.0055	0.1185	0.0330	0.0233	0.0220	0.0317	0.0249
181	0.1565	0.0391	0.0434	0.0210	0.0162	0.0059	0.1565	0.0391	0.0438	0.0211	0.0452	0.0260
182	0.1207	0.0335	0.0434	0.0168	0.0121	0.0053	0.1207	0.0335	0.0434	0.0169	0.0337	0.0239
183	0.1183	0.0317	0.0561	0.0168	0.0116	0.0055	0.1183	0.0317	0.0560	0.0175	0.0319	0.0254
184	0.1839	0.0406	0.0448	0.0168	0.0186	0.0066	0.1839	0.0406	0.0451	0.0174	0.0517	0.0295
185	0.1733	0.0397	0.0519	0.0210	0.0181	0.0055	0.1733	0.0397	0.0519	0.0215	0.0498	0.0249
186	0.1005	0.0407	0.0280	0.0224	0.0100	0.0055	0.1005	0.0407	0.0288	0.0227	0.0273	0.0255
187	0.1236	0.0326	0.0434	0.0224	0.0125	0.0050	0.1236	0.0326	0.0438	0.0234	0.0342	0.0225
188	0.1318	0.0400	0.0434	0.0210	0.0133	0.0055	0.1318	0.0400	0.0434	0.0217	0.0363	0.0253
189	0.1039	0.0388	0.0462	0.0196	0.0100	0.0055	0.1039	0.0388	0.0468	0.0196	0.0274	0.0243
190	0.2138	0.0562	0.0434	0.0224	0.0225	0.0090	0.2138	0.0562	0.0442	0.0233	0.0625	0.0415
191	0.1148	0.0345	0.0434	0.0224	0.0116	0.0055	0.1148	0.0345	0.0435	0.0232	0.0317	0.0254
192	0.1622	0.0405	0.0434	0.0224	0.0161	0.0069	0.1622	0.0405	0.0434	0.0224	0.0447	0.0317
193	0.1167	0.0226	0.0687	0.0014	0.0116	0.0028	0.1167	0.0226	0.0695	0.0022	0.0322	0.0129
194	0.1131	0.0378	0.0547	0.0168	0.0116	0.0055	0.1131	0.0378	0.0554	0.0169	0.0315	0.0255
195	0.1175	0.0322	0.0462	0.0238	0.0116	0.0055	0.1175	0.0322	0.0466	0.0243	0.0317	0.0244
196	0.1154	0.0323	0.0547	0.0238	0.0118	0.0051	0.1154	0.0323	0.0547	0.0241	0.0322	0.0228
197	0.1569	0.0470	0.0448	0.0140	0.0161	0.0067	0.1569	0.0470	0.0449	0.0146	0.0445	0.0313
198	0.1585	0.0434	0.0659	0.0140	0.0168	0.0071	0.1585	0.0434	0.0659	0.0142	0.0460	0.0324
199	0.1289	0.0358	0.0519	0.0154	0.0127	0.0055	0.1289	0.0358	0.0522	0.0159	0.0354	0.0248
200	0.1582	0.0342	0.0645	0.0154	0.0165	0.0055	0.1582	0.0342	0.0648	0.0157	0.0455	0.0253
201	0.1191	0.0350	0.0869	0.0280	0.0116	0.0055	0.1191	0.0350	0.0871	0.0288	0.0315	0.0250
202	0.1732	0.0461	0.0434	0.0224	0.0176	0.0076	0.1732	0.0461	0.0439	0.0226	0.0485	0.0346
203	0.1671	0.0490	0.0434	0.0210	0.0174	0.0075	0.1671	0.0490	0.0439	0.0216	0.0481	0.0339

204	0.1275	0.0229	0.0462	0.0182	0.0133	0.0028	0.1275	0.0229	0.0467	0.0191	0.0363	0.0129
205	0.1463	0.0390	0.0476	0.0210	0.0148	0.0057	0.1463	0.0390	0.0481	0.0212	0.0413	0.0262
206	0.2066	0.0449	0.0434	0.0224	0.0212	0.0078	0.2066	0.0449	0.0440	0.0230	0.0585	0.0353
207	0.1497	0.0375	0.0434	0.0210	0.0153	0.0064	0.1497	0.0375	0.0437	0.0211	0.0422	0.0291
208	0.1228	0.0386	0.0561	0.0210	0.0123	0.0053	0.1228	0.0386	0.0560	0.0216	0.0338	0.0246
209	0.1426	0.0315	0.0505	0.0224	0.0143	0.0055	0.1426	0.0315	0.0511	0.0229	0.0396	0.0254
210	0.1248	0.0479	0.0434	0.0224	0.0131	0.0083	0.1248	0.0479	0.0441	0.0231	0.0360	0.0383
211	0.2038	0.0454	0.0434	0.0210	0.0211	0.0078	0.2038	0.0454	0.0435	0.0212	0.0587	0.0362
212	0.1178	0.0326	0.0434	0.0336	0.0117	0.0055	0.1178	0.0326	0.0439	0.0345	0.0318	0.0249
213	0.1164	0.0330	0.0476	0.0196	0.0116	0.0055	0.1164	0.0330	0.0480	0.0205	0.0319	0.0248
214	0.1148	0.0383	0.0561	0.0196	0.0116	0.0055	0.1148	0.0383	0.0568	0.0197	0.0320	0.0255
215	0.1176	0.0380	0.0434	0.0224	0.0118	0.0055	0.1176	0.0380	0.0440	0.0224	0.0322	0.0252
216	0.1291	0.0387	0.0575	0.0224	0.0130	0.0059	0.1291	0.0387	0.0581	0.0230	0.0361	0.0271
217	0.1113	0.0389	0.0533	0.0210	0.0117	0.0055	0.1113	0.0389	0.0533	0.0218	0.0322	0.0254
218	0.1150	0.0382	0.0547	0.0196	0.0116	0.0055	0.1150	0.0382	0.0550	0.0198	0.0317	0.0249
219	0.1983	0.0535	0.0434	0.0224	0.0210	0.0080	0.1983	0.0535	0.0435	0.0231	0.0583	0.0358
220	0.1331	0.0401	0.0434	0.0224	0.0131	0.0057	0.1331	0.0401	0.0437	0.0226	0.0359	0.0261
221	0.1269	0.0361	0.0434	0.0224	0.0133	0.0055	0.1269	0.0361	0.0437	0.0231	0.0369	0.0252
222	0.2053	0.0584	0.0434	0.0224	0.0214	0.0094	0.2053	0.0584	0.0436	0.0231	0.0596	0.0433
223	0.1490	0.0326	0.0589	0.0238	0.0148	0.0055	0.1490	0.0326	0.0588	0.0240	0.0409	0.0243
224	0.1956	0.0573	0.0434	0.0224	0.0202	0.0085	0.1956	0.0573	0.0442	0.0229	0.0564	0.0393
225	0.1312	0.0335	0.0490	0.0182	0.0133	0.0055	0.1312	0.0335	0.0495	0.0182	0.0368	0.0251
226	0.1299	0.0390	0.0617	0.0196	0.0131	0.0059	0.1299	0.0390	0.0617	0.0200	0.0362	0.0261
227	0.1841	0.0546	0.0434	0.0224	0.0186	0.0087	0.1841	0.0546	0.0441	0.0225	0.0516	0.0393
228	0.1669	0.0397	0.0434	0.0224	0.0173	0.0064	0.1669	0.0397	0.0436	0.0234	0.0475	0.0290
229	0.1802	0.0431	0.0434	0.0224	0.0191	0.0060	0.1802	0.0431	0.0436	0.0224	0.0530	0.0273
230	0.1975	0.0472	0.0434	0.0224	0.0206	0.0083	0.1975	0.0472	0.0441	0.0234	0.0570	0.0380
231	0.1562	0.0396	0.0659	0.0224	0.0156	0.0059	0.1562	0.0396	0.0663	0.0226	0.0430	0.0269
232	0.1318	0.0537	0.0434	0.0224	0.0131	0.0083	0.1318	0.0537	0.0443	0.0228	0.0359	0.0384
233	0.1342	0.0313	0.0547	0.0196	0.0133	0.0055	0.1342	0.0313	0.0552	0.0199	0.0363	0.0253
234	0.1955	0.0590	0.0434	0.0224	0.0207	0.0089	0.1955	0.0590	0.0434	0.0230	0.0575	0.0401
235	0.1817	0.0511	0.0434	0.0224	0.0183	0.0076	0.1817	0.0511	0.0439	0.0231	0.0506	0.0342
236	0.1480	0.0279	0.0434	0.0224	0.0151	0.0034	0.1480	0.0279	0.0436	0.0232	0.0416	0.0150
237	0.1280	0.0358	0.0659	0.0224	0.0135	0.0055	0.1280	0.0358	0.0659	0.0227	0.0375	0.0254
238	0.1313	0.0434	0.0434	0.0224	0.0133	0.0062	0.1313	0.0434	0.0438	0.0230	0.0369	0.0285
239	0.1340	0.0369	0.0729	0.0224	0.0131	0.0057	0.1340	0.0369	0.0732	0.0227	0.0363	0.0263
240	0.1922	0.0539	0.0547	0.0168	0.0195	0.0082	0.1922	0.0539	0.0549	0.0171	0.0537	0.0374
241	0.1469	0.0369	0.0434	0.0224	0.0152	0.0059	0.1469	0.0369	0.0442	0.0226	0.0422	0.0261
242	0.1321	0.0387	0.0603	0.0210	0.0133	0.0055	0.1321	0.0387	0.0610	0.0220	0.0366	0.0249
243	0.1898	0.0458	0.0434	0.0210	0.0195	0.0076	0.1898	0.0458	0.0440	0.0214	0.0542	0.0354
244	0.1468	0.0385	0.0547	0.0210	0.0148	0.0055	0.1468	0.0385	0.0549	0.0217	0.0413	0.0248
245	0.1960	0.0511	0.0448	0.0224	0.0198	0.0083	0.1960	0.0511	0.0453	0.0226	0.0548	0.0387
246	0.1853	0.0555	0.0561	0.0182	0.0195	0.0092	0.1853	0.0555	0.0568	0.0188	0.0537	0.0418
247	0.2380	0.0569	0.0434	0.0224	0.0243	0.0090	0.2380	0.0569	0.0441	0.0453	0.0672	0.0418
248	0.1386	0.0360	0.0505	0.0224	0.0142	0.0062	0.1386	0.0360	0.0507	0.0233	0.0395	0.0284
249	0.1466	0.0358	0.0645	0.0224	0.0149	0.0055	0.1466	0.0358	0.0649	0.0225	0.0416	0.0252
250	0.1260	0.0353	0.0547	0.0154	0.0133	0.0055	0.1260	0.0353	0.0553	0.0158	0.0368	0.0252
251	0.1411	0.0313	0.0603	0.0182	0.0148	0.0055	0.1411	0.0313	0.0611	0.0185	0.0413	0.0250
252	0.1510	0.0398	0.0841	0.0098	0.0153	0.0069	0.1510	0.0398	0.0843	0.0102	0.0422	0.0311
253	0.1716	0.0370	0.0476	0.0434	0.0178	0.0066	0.1716	0.0370	0.0481	0.0435	0.0492	0.0301
254	0.2291	0.0562	0.0645	0.0224	0.0232	0.0090	0.2291	0.0562	0.0646	0.0233	0.0640	0.0408
255	0.1252	0.0312	0.0322	0.0098	0.0133	0.0055	0.1252	0.0312	0.0325	0.0102	0.0364	0.0252
256	0.2130	0.0611	0.0434	0.0224	0.0221	0.0094	0.2130	0.0611	0.0439	0.0227	0.0610	0.0428
257	0.2038	0.0692	0.0659	0.0224	0.0209	0.0121	0.2038	0.0692	0.0658	0.0231	0.0580	0.0551
258	0.2153	0.0528	0.0434	0.0224	0.0226	0.0089	0.2153	0.0528	0.0436	0.0228	0.0627	0.0406
259	0.0776	0.0191	0.0154	0.0224	0.0076	0.0030	0.0776	0.0191	0.0159	0.0229	0.0211	0.0134
260	0.1966	0.0496	0.0701	0.0224	0.0198	0.0083	0.1966	0.0496	0.0709	0.0227	0.0552	0.0378
261	0.2539	0.0660	0.0448	0.0210	0.0259	0.0103	0.2539	0.0660	0.0450	0.0218	0.0719	0.0477
262	0.1646	0.0581	0.0743	0.0210	0.0171	0.0089	0.1646	0.0581	0.0745	0.0216	0.0471	0.0408
263	0.1487	0.0511	0.0434	0.0210	0.0155	0.0090	0.1487	0.0511	0.0443	0.0212	0.0431	0.0419
264	0.1612	0.0376	0.0659	0.0210	0.0165	0.0055	0.1612	0.0376	0.0661	0.0216	0.0455	0.0251
265	0.2010	0.0532	0.0659	0.0210	0.0210	0.0083	0.2010	0.0532	0.0660	0.0218	0.0585	0.0377
266	0.1457	0.0487	0.0575	0.0182	0.0151	0.0083	0.1457	0.0487	0.0576	0.0187	0.0419	0.0383
267	0.1661	0.0362	0.0575	0.0252	0.0165	0.0055	0.1661	0.0362	0.0578	0.0254	0.0455	0.0252
268	0.1470	0.0359	0.0631	0.0210	0.0149	0.0055	0.1470	0.0359	0.0634	0.0218	0.0415	0.0251
269	0.1857	0.0641	0.0617	0.0210	0.0192	0.0108	0.1857	0.0641	0.0617	0.0211	0.0532	0.0491
270	0.1971	0.0657	0.0659	0.0210	0.0198	0.0112	0.1971	0.0657	0.0667	0.0218	0.0547	0.0512
271	0.2259	0.0558	0.0490	0.0210	0.0234	0.0098	0.2259	0.0558	0.0497	0.0214	0.0649	0.0452
272	0.1971	0.0507	0.0659	0.0224	0.0198	0.0083	0.1971	0.0507	0.0666	0.0229	0.0551	0.0383
273	0.1581	0.0540	0.0701	0.0224	0.0165	0.0083	0.1581	0.0540	0.0704	0.0225	0.0456	0.0378
274	0.2098	0.0472	0.0645	0.0224	0.0216	0.0083	0.2098	0.0472	0.0649	0.0227	0.0603	0.0379
275	0.1882	0.0527	0.0659	0.0210	0.0197	0.0092	0.1882	0.0527	0.0662	0.0218	0.0545	0.0418
276	0.2143	0.0809	0.0589	0.0252	0.0225	0.0135	0.2143	0.0809	0.0594	0.0256	0.0626	0.0619
277	0.2027	0.0524	0.0659	0.0210	0.0209	0.0085	0.2027	0.0524	0.0666	0.0214	0.0575	0.0386
278	0.2372	0.0728	0.0659	0.0210	0.0241	0.0112	0.2372	0.0728	0.0667	0.0211	0.0670	0.0514
279	0.1828	0.0426	0.0659	0.0210	0.0190	0.0073	0.1828	0.0426	0.0660	0.0216	0.0527	0.0327

280	0.0751	0.0281	0.0659	0.0210	0.0076	0.0034	0.0751	0.0281	0.0664	0.0213	0.0211	0.0146
281	0.2053	0.0539	0.0659	0.0210	0.0216	0.0087	0.2053	0.0539	0.0662	0.0215	0.0601	0.0399
282	0.1858	0.0317	0.0603	0.0168	0.0190	0.0055	0.1858	0.0317	0.0604	0.0169	0.0522	0.0253
283	0.2242	0.0617	0.0659	0.0168	0.0232	0.0103	0.2242	0.0617	0.0665	0.0172	0.0646	0.0476
284	0.2596	0.0556	0.0659	0.0224	0.0265	0.0082	0.2596	0.0556	0.0667	0.0229	0.0737	0.0371
285	0.1294	0.0320	0.0547	0.0224	0.0133	0.0055	0.1294	0.0320	0.0547	0.0230	0.0369	0.0246
286	0.1472	0.0583	0.0659	0.0224	0.0149	0.0089	0.1472	0.0583	0.0659	0.0233	0.0414	0.0409
287	0.2065	0.0545	0.0603	0.0210	0.0215	0.0082	0.2065	0.0545	0.0605	0.0210	0.0594	0.0375
288	0.1461	0.0564	0.0490	0.0210	0.0148	0.0083	0.1461	0.0564	0.0490	0.0211	0.0413	0.0386
289	0.2305	0.0569	0.0659	0.0210	0.0236	0.0083	0.2305	0.0569	0.0661	0.0216	0.0658	0.0377
290	0.2922	0.0706	0.0659	0.0224	0.0302	0.0115	0.2922	0.0706	0.0667	0.0231	0.0835	0.0524
291	0.2067	0.0706	0.0659	0.0210	0.0210	0.0108	0.2067	0.0706	0.0665	0.0211	0.0583	0.0491
292	0.2439	0.0631	0.0659	0.0210	0.0253	0.0105	0.2439	0.0631	0.0661	0.0211	0.0699	0.0485
293	0.1625	0.0511	0.0687	0.0224	0.0165	0.0083	0.1625	0.0511	0.0693	0.0230	0.0457	0.0378
294	0.1471	0.0569	0.0687	0.0224	0.0149	0.0083	0.1471	0.0569	0.0691	0.0231	0.0413	0.0385
295	0.1569	0.0548	0.0645	0.0224	0.0165	0.0083	0.1569	0.0548	0.0649	0.0228	0.0461	0.0383
296	0.2153	0.0589	0.0645	0.0224	0.0218	0.0101	0.2153	0.0589	0.0650	0.0226	0.0604	0.0466
297	0.2741	0.0728	0.0434	0.0448	0.0233	0.0115	0.2741	0.0728	0.0435	0.0450	0.0642	0.0527
298	0.2155	0.0624	0.0645	0.0448	0.0243	0.0101	0.2155	0.0624	0.0645	0.0455	0.0676	0.0469
299	0.1577	0.0324	0.0659	0.0210	0.0242	0.0055	0.1577	0.0324	0.0667	0.0214	0.0671	0.0250
300	0.1478	0.0387	0.0645	0.0224	0.0247	0.0055	0.1478	0.0387	0.0647	0.0224	0.0684	0.0249
301	0.1794	0.0336	0.0729	0.0280	0.0258	0.0055	0.1794	0.0336	0.0728	0.0288	0.0717	0.0255
302	0.1614	0.0512	0.0673	0.0266	0.0253	0.0083	0.1614	0.0512	0.0681	0.0267	0.0700	0.0382
303	0.1534	0.0766	0.0659	0.0266	0.0259	0.0121	0.1534	0.0766	0.0666	0.0275	0.0716	0.0559
304	0.2186	0.0704	0.0645	0.0224	0.0270	0.0114	0.2186	0.0704	0.0652	0.0225	0.0746	0.0521
305	0.1635	0.0506	0.0659	0.0210	0.0281	0.0076	0.1635	0.0506	0.0663	0.0217	0.0781	0.0343
306	0.1808	0.0359	0.0490	0.0210	0.0290	0.0057	0.1808	0.0359	0.0494	0.0215	0.0808	0.0257
307	0.2278	0.0610	0.0659	0.0210	0.0288	0.0094	0.2278	0.0610	0.0659	0.0217	0.0797	0.0433
308	0.1937	0.0516	0.0659	0.0224	0.0286	0.0083	0.1937	0.0516	0.0657	0.0233	0.0796	0.0387
309	0.1722	0.0556	0.0687	0.0210	0.0292	0.0082	0.1722	0.0556	0.0691	0.0214	0.0811	0.0374
310	0.2141	0.0631	0.0659	0.0210	0.0289	0.0101	0.2141	0.0631	0.0660	0.0212	0.0799	0.0465
311	0.2267	0.0671	0.0617	0.0224	0.0297	0.0112	0.2267	0.0671	0.0618	0.0232	0.0825	0.0509
312	0.2231	0.0756	0.0659	0.0224	0.0298	0.0119	0.2231	0.0756	0.0661	0.0232	0.0829	0.0546
313	0.2019	0.0650	0.0771	0.0280	0.0211	0.0106	0.2019	0.0650	0.0774	0.0281	0.0586	0.0489
314	0.1980	0.0577	0.0813	0.0196	0.0207	0.0092	0.1980	0.0577	0.0817	0.0198	0.0576	0.0426
315	0.1564	0.0593	0.0659	0.0224	0.0165	0.0094	0.1564	0.0593	0.0662	0.0232	0.0456	0.0425
316	0.1919	0.0461	0.0659	0.0210	0.0199	0.0075	0.1919	0.0461	0.0658	0.0213	0.0554	0.0346
317	0.1498	0.0523	0.0883	0.0210	0.0148	0.0083	0.1498	0.0523	0.0888	0.0219	0.0413	0.0386
318	0.2191	0.0682	0.0659	0.0210	0.0229	0.0105	0.2191	0.0682	0.0660	0.0213	0.0634	0.0485
319	0.1646	0.0514	0.0687	0.0196	0.0174	0.0076	0.1646	0.0514	0.0692	0.0202	0.0481	0.0354
320	0.1612	0.0529	0.0757	0.0266	0.0165	0.0083	0.1612	0.0529	0.0765	0.0269	0.0460	0.0387
321	0.1576	0.0498	0.0434	0.0448	0.0165	0.0071	0.1576	0.0498	0.0439	0.0450	0.0458	0.0321
322	0.2374	0.0497	0.0659	0.0224	0.0248	0.0076	0.2374	0.0497	0.0663	0.0229	0.0690	0.0343
323	0.2231	0.0598	0.0659	0.0210	0.0234	0.0105	0.2231	0.0598	0.0661	0.0212	0.0650	0.0482
324	0.1672	0.0478	0.0659	0.0434	0.0171	0.0073	0.1672	0.0478	0.0667	0.0442	0.0473	0.0332
325	0.2318	0.0652	0.0757	0.0238	0.0236	0.0106	0.2318	0.0652	0.0763	0.0247	0.0658	0.0485
326	0.1587	0.0479	0.0771	0.0224	0.0165	0.0083	0.1587	0.0479	0.0771	0.0232	0.0456	0.0375
327	0.2211	0.0913	0.0547	0.0448	0.0231	0.0153	0.2211	0.0913	0.0547	0.0454	0.0641	0.0704
328	0.1801	0.0366	0.0659	0.0210	0.0181	0.0055	0.1801	0.0366	0.0662	0.0215	0.0498	0.0246
329	0.1919	0.0537	0.0645	0.0224	0.0195	0.0090	0.1919	0.0537	0.0652	0.0230	0.0536	0.0420
330	0.1675	0.0567	0.0869	0.0266	0.0173	0.0083	0.1675	0.0567	0.0869	0.0268	0.0476	0.0387
331	0.1794	0.0477	0.0659	0.0224	0.0181	0.0073	0.1794	0.0477	0.0667	0.0230	0.0503	0.0326
332	0.1804	0.0461	0.0701	0.0364	0.0184	0.0080	0.1804	0.0461	0.0702	0.0369	0.0510	0.0364
333	0.1788	0.0374	0.0673	0.0294	0.0182	0.0055	0.1788	0.0374	0.0674	0.0302	0.0502	0.0243
334	0.1624	0.0327	0.0701	0.0210	0.0165	0.0055	0.1624	0.0327	0.0701	0.0215	0.0458	0.0245
335	0.1767	0.0538	0.0729	0.0210	0.0181	0.0083	0.1767	0.0538	0.0735	0.0217	0.0498	0.0382
336	0.1562	0.0393	0.0645	0.0224	0.0165	0.0055	0.1562	0.0393	0.0647	0.0232	0.0459	0.0249
337	0.0944	0.0329	0.0701	0.0210	0.0095	0.0041	0.0944	0.0329	0.0704	0.0217	0.0261	0.0189
338	0.2824	0.0754	0.0659	0.0210	0.0298	0.0124	0.2824	0.0754	0.0665	0.0211	0.0825	0.0567
339	0.1634	0.0518	0.0785	0.0210	0.0165	0.0083	0.1634	0.0518	0.0787	0.0216	0.0461	0.0381
340	0.1941	0.0487	0.0645	0.0224	0.0200	0.0083	0.1941	0.0487	0.0650	0.0227	0.0553	0.0382
341	0.1581	0.0547	0.0701	0.0210	0.0165	0.0083	0.1581	0.0547	0.0707	0.0213	0.0458	0.0380
342	0.1653	0.0330	0.0673	0.0224	0.0165	0.0055	0.1653	0.0330	0.0672	0.0230	0.0457	0.0255
343	0.1803	0.0524	0.0687	0.0252	0.0181	0.0083	0.1803	0.0524	0.0688	0.0256	0.0498	0.0380
344	0.2882	0.0691	0.0659	0.0224	0.0302	0.0117	0.2882	0.0691	0.0659	0.0232	0.0836	0.0539
345	0.1612	0.0476	0.0659	0.0210	0.0165	0.0082	0.1612	0.0476	0.0658	0.0214	0.0460	0.0378
346	0.1599	0.0515	0.0687	0.0294	0.0165	0.0083	0.1599	0.0515	0.0687	0.0297	0.0454	0.0382
347	0.1720	0.0500	0.1079	0.0266	0.0181	0.0083	0.1720	0.0500	0.1082	0.0268	0.0503	0.0377
348	0.1900	0.0540	0.0729	0.0252	0.0191	0.0078	0.1900	0.0540	0.0729	0.0259	0.0527	0.0358
349	0.2563	0.0653	0.0645	0.0224	0.0267	0.0115	0.2563	0.0653	0.0648	0.0228	0.0738	0.0534
350	0.1621	0.0560	0.0757	0.0350	0.0165	0.0083	0.1621	0.0560	0.0756	0.0352	0.0459	0.0381
351	0.2040	0.0595	0.0645	0.0224	0.0208	0.0090	0.2040	0.0595	0.0651	0.0233	0.0574	0.0415
352	0.1733	0.0540	0.0715	0.0224	0.0182	0.0083	0.1733	0.0540	0.0720	0.0227	0.0502	0.0379
353	0.2511	0.0709	0.0659	0.0224	0.0264	0.0112	0.2511	0.0709	0.0658	0.0224	0.0735	0.0508
354	0.1738	0.0372	0.0701	0.0224	0.0181	0.0055	0.1738	0.0372	0.0704	0.0228	0.0499	0.0252
355	0.1661	0.0622	0.0883	0.0210	0.0165	0.0098	0.1661	0.0622	0.0886	0.0217	0.0455	0.0442

356	0.1604	0.0519	0.0869	0.0336	0.0165	0.0083	0.1604	0.0519	0.0874	0.0341	0.0459	0.0377
357	0.2547	0.0688	0.0645	0.0224	0.0260	0.0117	0.2547	0.0688	0.0652	0.0228	0.0722	0.0541
358	0.3020	0.0830	0.0659	0.0210	0.0315	0.0142	0.3020	0.0830	0.0660	0.0218	0.0876	0.0648
359	0.2613	0.0689	0.0701	0.0196	0.0276	0.0108	0.2613	0.0689	0.0707	0.0206	0.0763	0.0499
360	0.2624	0.0664	0.0869	0.0224	0.0274	0.0105	0.2624	0.0664	0.0873	0.0233	0.0760	0.0477
361	0.2423	0.0855	0.0883	0.0210	0.0254	0.0140	0.2423	0.0855	0.0881	0.0213	0.0705	0.0649
362	0.2840	0.0898	0.0645	0.0224	0.0295	0.0146	0.2840	0.0898	0.0650	0.0230	0.0818	0.0664
363	0.2383	0.0499	0.0883	0.0252	0.0251	0.0080	0.2383	0.0499	0.0885	0.0252	0.0694	0.0370
364	0.2203	0.0787	0.0631	0.0210	0.0232	0.0138	0.2203	0.0787	0.0635	0.0215	0.0642	0.0631
365	0.2213	0.0322	0.0841	0.0224	0.0231	0.0055	0.2213	0.0322	0.0848	0.0224	0.0639	0.0246
366	0.2238	0.0649	0.0841	0.0210	0.0231	0.0112	0.2238	0.0649	0.0842	0.0213	0.0641	0.0510
367	0.1798	0.0500	0.0883	0.0210	0.0182	0.0083	0.1798	0.0500	0.0883	0.0215	0.0507	0.0384
368	0.2425	0.0632	0.0659	0.0210	0.0257	0.0099	0.2425	0.0632	0.0664	0.0215	0.0714	0.0457
369	0.3018	0.0912	0.0659	0.0224	0.0319	0.0146	0.3018	0.0912	0.0664	0.0225	0.0883	0.0669
370	0.3096	0.0689	0.0659	0.0210	0.0318	0.0106	0.3096	0.0689	0.0664	0.0219	0.0884	0.0489
371	0.1970	0.0528	0.0659	0.0210	0.0198	0.0083	0.1970	0.0528	0.0658	0.0215	0.0552	0.0381
372	0.1791	0.0507	0.0799	0.0364	0.0182	0.0082	0.1791	0.0507	0.0799	0.0366	0.0505	0.0374
373	0.1863	0.0565	0.0785	0.0322	0.0195	0.0083	0.1863	0.0565	0.0793	0.0326	0.0538	0.0385
374	0.2599	0.0828	0.0659	0.0224	0.0265	0.0146	0.2599	0.0828	0.0667	0.0231	0.0733	0.0672
375	0.2120	0.0688	0.0659	0.0210	0.0219	0.0112	0.2120	0.0688	0.0657	0.0220	0.0606	0.0514
376	0.2401	0.0806	0.0659	0.0224	0.0244	0.0130	0.2401	0.0806	0.0665	0.0229	0.0676	0.0595
377	0.2498	0.0728	0.0883	0.0210	0.0258	0.0121	0.2498	0.0728	0.0886	0.0216	0.0717	0.0549
378	0.2683	0.0786	0.0869	0.0210	0.0275	0.0122	0.2683	0.0786	0.0870	0.0216	0.0761	0.0567
379	0.2296	0.0682	0.0659	0.0210	0.0243	0.0114	0.2296	0.0682	0.0664	0.0216	0.0671	0.0522
380	0.1897	0.0501	0.0659	0.0210	0.0198	0.0083	0.1897	0.0501	0.0664	0.0211	0.0549	0.0376
381	0.1726	0.0697	0.0827	0.0210	0.0181	0.0112	0.1726	0.0697	0.0832	0.0213	0.0503	0.0511
382	0.1969	0.0507	0.0645	0.0224	0.0198	0.0083	0.1969	0.0507	0.0648	0.0231	0.0549	0.0384
383	0.2013	0.0520	0.0827	0.0364	0.0209	0.0085	0.2013	0.0520	0.0832	0.0367	0.0580	0.0394
384	0.1824	0.0476	0.0659	0.0210	0.0191	0.0083	0.1824	0.0476	0.0659	0.0218	0.0528	0.0386
385	0.1793	0.0662	0.0771	0.0238	0.0182	0.0106	0.1793	0.0662	0.0770	0.0245	0.0508	0.0490
386	0.1890	0.0720	0.0659	0.0210	0.0199	0.0110	0.1890	0.0720	0.0661	0.0211	0.0550	0.0503
387	0.2183	0.0637	0.0743	0.0196	0.0229	0.0101	0.2183	0.0637	0.0748	0.0198	0.0634	0.0462
388	0.2688	0.0846	0.0883	0.0210	0.0277	0.0135	0.2688	0.0846	0.0890	0.0217	0.0766	0.0617
389	0.2865	0.0655	0.0743	0.0210	0.0294	0.0112	0.2865	0.0655	0.0747	0.0217	0.0817	0.0512
390	0.1740	0.0514	0.0757	0.0266	0.0181	0.0083	0.1740	0.0514	0.0758	0.0270	0.0499	0.0387
391	0.1924	0.0562	0.0785	0.0406	0.0198	0.0083	0.1924	0.0562	0.0785	0.0410	0.0550	0.0382
392	0.2851	0.0683	0.0869	0.0224	0.0296	0.0117	0.2851	0.0683	0.0874	0.0230	0.0823	0.0540
393	0.1769	0.0492	0.0659	0.0210	0.0183	0.0083	0.1769	0.0492	0.0665	0.0212	0.0504	0.0378
394	0.1764	0.0559	0.0743	0.0210	0.0184	0.0083	0.1764	0.0559	0.0751	0.0215	0.0509	0.0378
395	0.2761	0.0812	0.0659	0.0224	0.0289	0.0140	0.2761	0.0812	0.0667	0.0225	0.0801	0.0646
396	0.2739	0.0870	0.0827	0.0238	0.0285	0.0137	0.2739	0.0870	0.0826	0.0239	0.0795	0.0633
397	0.1737	0.0475	0.0771	0.0280	0.0182	0.0082	0.1737	0.0475	0.0771	0.0289	0.0507	0.0367
398	0.1976	0.0539	0.0659	0.0224	0.0206	0.0083	0.1976	0.0539	0.0658	0.0234	0.0572	0.0381
399	0.2650	0.0726	0.0659	0.0210	0.0270	0.0126	0.2650	0.0726	0.0661	0.0213	0.0748	0.0576
400	0.2184	0.0569	0.0645	0.0448	0.0223	0.0085	0.2184	0.0569	0.0651	0.0451	0.0614	0.0392
401	0.1959	0.0511	0.0757	0.0210	0.0205	0.0083	0.1959	0.0511	0.0760	0.0213	0.0569	0.0377
402	0.1802	0.0679	0.0883	0.0210	0.0182	0.0112	0.1802	0.0679	0.0884	0.0210	0.0507	0.0511
403	0.3057	0.0913	0.0995	0.0294	0.0317	0.0158	0.3057	0.0913	0.1002	0.0301	0.0878	0.0729
404	0.1465	0.0454	0.0729	0.0476	0.0149	0.0066	0.1465	0.0454	0.0732	0.0483	0.0412	0.0294
405	0.1758	0.0537	0.0869	0.0224	0.0182	0.0083	0.1758	0.0537	0.0868	0.0231	0.0503	0.0379
406	0.2087	0.0377	0.0869	0.0224	0.0215	0.0059	0.2087	0.0377	0.0868	0.0229	0.0597	0.0266
407	0.2097	0.0623	0.0869	0.0224	0.0215	0.0110	0.2097	0.0623	0.0875	0.0233	0.0594	0.0509
408	0.2951	0.0883	0.0869	0.0224	0.0310	0.0144	0.2951	0.0883	0.0872	0.0229	0.0855	0.0660
409	0.1958	0.0474	0.0659	0.0224	0.0198	0.0083	0.1958	0.0474	0.0664	0.0232	0.0545	0.0382
410	0.2722	0.0778	0.0883	0.0210	0.0282	0.0121	0.2722	0.0778	0.0885	0.0210	0.0784	0.0548
411	0.2757	0.0573	0.0911	0.0589	0.0287	0.0090	0.2757	0.0573	0.0912	0.0591	0.0797	0.0411
412	0.2192	0.0638	0.0813	0.0238	0.0226	0.0108	0.2192	0.0638	0.0818	0.0241	0.0625	0.0495
413	0.1881	0.0676	0.0771	0.0266	0.0198	0.0110	0.1881	0.0676	0.0776	0.0275	0.0551	0.0505
414	0.2632	0.0772	0.0883	0.0210	0.0278	0.0135	0.2632	0.0772	0.0891	0.0210	0.0768	0.0619
415	0.2838	0.0769	0.0645	0.0224	0.0292	0.0126	0.2838	0.0769	0.0651	0.0225	0.0810	0.0573
416	0.2254	0.0705	0.1051	0.0322	0.0236	0.0122	0.2254	0.0705	0.1055	0.0331	0.0656	0.0563
417	0.2035	0.0515	0.0799	0.0238	0.0215	0.0090	0.2035	0.0515	0.0806	0.0246	0.0593	0.0412
418	0.1900	0.0497	0.0925	0.0350	0.0198	0.0083	0.1900	0.0497	0.0923	0.0352	0.0552	0.0377
419	0.2723	0.0737	0.0659	0.0224	0.0279	0.0126	0.2723	0.0737	0.0663	0.0226	0.0777	0.0581
420	0.1892	0.0563	0.1009	0.0266	0.0198	0.0083	0.1892	0.0563	0.1013	0.0266	0.0547	0.0379
421	0.2338	0.0612	0.0883	0.0210	0.0241	0.0108	0.2338	0.0612	0.0886	0.0217	0.0667	0.0502
422	0.2079	0.0575	0.1163	0.0280	0.0218	0.0087	0.2079	0.0575	0.1165	0.0289	0.0608	0.0401
423	0.2340	0.0634	0.0659	0.0210	0.0242	0.0098	0.2340	0.0634	0.0667	0.0217	0.0668	0.0449
424	0.2048	0.0549	0.0925	0.0224	0.0215	0.0082	0.2048	0.0549	0.0932	0.0233	0.0595	0.0367
425	0.2963	0.0865	0.0869	0.0224	0.0307	0.0153	0.2963	0.0865	0.0876	0.0230	0.0850	0.0698
426	0.1827	0.0684	0.0645	0.0224	0.0186	0.0110	0.1827	0.0684	0.0652	0.0227	0.0510	0.0508
427	0.2953	0.0800	0.0883	0.0210	0.0312	0.0130	0.2953	0.0800	0.0883	0.0214	0.0864	0.0594
428	0.2094	0.0600	0.1079	0.0294	0.0215	0.0099	0.2094	0.0600	0.1083	0.0297	0.0598	0.0453
429	0.1933	0.0513	0.0659	0.0224	0.0202	0.0090	0.1933	0.0513	0.0662	0.0231	0.0563	0.0408
430	0.2134	0.0572	0.0883	0.0308	0.0219	0.0094	0.2134	0.0572	0.0890	0.0312	0.0608	0.0426
431	0.2254	0.0572	0.0659	0.0224	0.0231	0.0087	0.2254	0.0572	0.0662	0.0233	0.0639	0.0402

432	0.2350	0.0544	0.0869	0.0434	0.0241	0.0092	0.2350	0.0544	0.0871	0.0439	0.0669	0.0425
433	0.2210	0.0651	0.0827	0.0224	0.0233	0.0099	0.2210	0.0651	0.0830	0.0229	0.0647	0.0460
434	0.2101	0.0620	0.0869	0.0224	0.0280	0.0101	0.2101	0.0620	0.0876	0.0229	0.0774	0.0468
435	0.2984	0.0903	0.0869	0.0224	0.0307	0.0149	0.2984	0.0903	0.0874	0.0232	0.0857	0.0683
436	0.2712	0.0937	0.0953	0.0336	0.0284	0.0160	0.2712	0.0937	0.0954	0.0337	0.0792	0.0735
437	0.2043	0.0677	0.0869	0.0224	0.0214	0.0112	0.2043	0.0677	0.0872	0.0226	0.0591	0.0511
438	0.1936	0.0530	0.0883	0.0476	0.0202	0.0092	0.1936	0.0530	0.0881	0.0481	0.0560	0.0423
439	0.2069	0.0547	0.0939	0.0378	0.0215	0.0083	0.2069	0.0547	0.0947	0.0380	0.0596	0.0384
440	0.2670	0.0749	0.0869	0.0224	0.0278	0.0131	0.2670	0.0749	0.0871	0.0231	0.0767	0.0599
441	0.2069	0.0808	0.0841	0.0308	0.0215	0.0138	0.2069	0.0808	0.0849	0.0315	0.0597	0.0638
442	0.1927	0.0561	0.0869	0.0224	0.0198	0.0083	0.1927	0.0561	0.0870	0.0228	0.0552	0.0378
443	0.2490	0.0736	0.0869	0.0280	0.0256	0.0121	0.2490	0.0736	0.0870	0.0281	0.0712	0.0551
444	0.2064	0.0490	0.0869	0.0224	0.0218	0.0083	0.2064	0.0490	0.0867	0.0233	0.0604	0.0382
445	0.2036	0.0542	0.0869	0.0434	0.0215	0.0082	0.2036	0.0542	0.0874	0.0440	0.0599	0.0369
446	0.2112	0.0480	0.0883	0.0210	0.0223	0.0083	0.2112	0.0480	0.0886	0.0211	0.0620	0.0387
447	0.2052	0.0521	0.0869	0.0224	0.0214	0.0083	0.2052	0.0521	0.0867	0.0226	0.0593	0.0386
448	0.1954	0.0795	0.1135	0.0266	0.0199	0.0124	0.1954	0.0795	0.1142	0.0273	0.0552	0.0575
449	0.3001	0.0687	0.0827	0.0224	0.0313	0.0115	0.3001	0.0687	0.0831	0.0232	0.0870	0.0532
450	0.2070	0.0574	0.0869	0.0224	0.0210	0.0092	0.2070	0.0574	0.0876	0.0231	0.0581	0.0419
451	0.2893	0.0783	0.0659	0.0210	0.0297	0.0126	0.2893	0.0783	0.0659	0.0216	0.0821	0.0576
452	0.2657	0.0830	0.0869	0.0224	0.0280	0.0131	0.2657	0.0830	0.0869	0.0230	0.0780	0.0606
453	0.2159	0.0596	0.1121	0.0406	0.0219	0.0092	0.2159	0.0596	0.1125	0.0406	0.0609	0.0420
454	0.2107	0.0522	0.0869	0.0224	0.0215	0.0082	0.2107	0.0522	0.0867	0.0228	0.0595	0.0379
455	0.3514	0.1067	0.0869	0.0224	0.0370	0.0188	0.3514	0.1067	0.0867	0.0225	0.1026	0.0871
456	0.2382	0.0628	0.0883	0.0210	0.0248	0.0110	0.2382	0.0628	0.0886	0.0218	0.0685	0.0508
457	0.2640	0.0810	0.0869	0.0224	0.0278	0.0133	0.2640	0.0810	0.0876	0.0229	0.0770	0.0614
458	0.2241	0.0629	0.0827	0.0224	0.0233	0.0094	0.2241	0.0629	0.0828	0.0226	0.0645	0.0432
459	0.2047	0.0669	0.0855	0.0294	0.0215	0.0105	0.2047	0.0669	0.0855	0.0296	0.0600	0.0478
460	0.1233	0.0432	0.0925	0.0420	0.0124	0.0071	0.1233	0.0432	0.0929	0.0427	0.0345	0.0323
461	0.2198	0.0563	0.0659	0.0434	0.0226	0.0083	0.2198	0.0563	0.0660	0.0435	0.0627	0.0386
462	0.2259	0.0561	0.0659	0.0210	0.0232	0.0099	0.2259	0.0561	0.0660	0.0219	0.0646	0.0461
463	0.2643	0.0689	0.0869	0.0224	0.0270	0.0117	0.2643	0.0689	0.0872	0.0227	0.0752	0.0536
464	0.3374	0.0996	0.1107	0.0322	0.0349	0.0172	0.3374	0.0996	0.1111	0.0322	0.0967	0.0788
465	0.2863	0.0916	0.0883	0.0434	0.0296	0.0146	0.2863	0.0916	0.0883	0.0441	0.0823	0.0670
466	0.2053	0.0668	0.0939	0.0266	0.0216	0.0101	0.2053	0.0668	0.0939	0.0274	0.0598	0.0461
467	0.2091	0.0702	0.0883	0.0462	0.0219	0.0119	0.2091	0.0702	0.0885	0.0465	0.0608	0.0544
468	0.3067	0.1075	0.0869	0.0224	0.0319	0.0179	0.3067	0.1075	0.0874	0.0225	0.0886	0.0824
469	0.2091	0.0674	0.0869	0.0238	0.0215	0.0110	0.2091	0.0674	0.0874	0.0245	0.0595	0.0503
470	0.2629	0.0548	0.1093	0.0378	0.0278	0.0096	0.2629	0.0548	0.1098	0.0385	0.0772	0.0437
471	0.2252	0.0711	0.0869	0.0224	0.0232	0.0110	0.2252	0.0711	0.0876	0.0232	0.0645	0.0500
472	0.2854	0.0853	0.0883	0.0210	0.0301	0.0151	0.2854	0.0853	0.0890	0.0219	0.0833	0.0689
473	0.2170	0.0605	0.1065	0.0336	0.0229	0.0103	0.2170	0.0605	0.1070	0.0343	0.0636	0.0477
474	0.1196	0.0318	0.0869	0.0420	0.0125	0.0050	0.1196	0.0318	0.0869	0.0421	0.0344	0.0219
475	0.3026	0.0900	0.0869	0.0434	0.0311	0.0144	0.3026	0.0900	0.0875	0.0441	0.0863	0.0666
476	0.2410	0.0621	0.0925	0.0266	0.0245	0.0105	0.2410	0.0621	0.0928	0.0272	0.0678	0.0483
477	0.2062	0.0708	0.1177	0.0392	0.0214	0.0112	0.2062	0.0708	0.1181	0.0393	0.0595	0.0507
478	0.3580	0.1119	0.1065	0.0238	0.0369	0.0186	0.3580	0.1119	0.1071	0.0246	0.1023	0.0861
479	0.3355	0.0888	0.0911	0.0561	0.0350	0.0140	0.3355	0.0888	0.0917	0.0565	0.0970	0.0640
480	0.2216	0.0676	0.0757	0.0490	0.0231	0.0110	0.2216	0.0676	0.0759	0.0493	0.0641	0.0502
481	0.2223	0.0650	0.0869	0.0350	0.0228	0.0103	0.2223	0.0650	0.0868	0.0356	0.0630	0.0477
482	0.2186	0.0678	0.0869	0.0224	0.0222	0.0110	0.2186	0.0678	0.0869	0.0229	0.0615	0.0505
483	0.1197	0.0348	0.0883	0.0448	0.0117	0.0053	0.1197	0.0348	0.0882	0.0451	0.0323	0.0247
484	0.2719	0.0681	0.0883	0.0210	0.0281	0.0117	0.2719	0.0681	0.0883	0.0211	0.0779	0.0534
485	0.2568	0.0874	0.0869	0.0224	0.0262	0.0147	0.2568	0.0874	0.0870	0.0231	0.0728	0.0679
486	0.2300	0.0635	0.1121	0.0266	0.0234	0.0101	0.2300	0.0635	0.1119	0.0273	0.0646	0.0468
487	0.2953	0.0992	0.0883	0.0434	0.0313	0.0169	0.2953	0.0992	0.0888	0.0439	0.0867	0.0778
488	0.3618	0.0634	0.0897	0.0420	0.0382	0.0112	0.3618	0.0634	0.0897	0.0421	0.1057	0.0519
489	0.2165	0.0562	0.0883	0.0210	0.0226	0.0083	0.2165	0.0562	0.0885	0.0214	0.0629	0.0384
490	0.2778	0.0823	0.0883	0.0266	0.0287	0.0142	0.2778	0.0823	0.0886	0.0273	0.0794	0.0652
491	0.3050	0.0744	0.0939	0.0575	0.0320	0.0117	0.3050	0.0744	0.0938	0.0578	0.0890	0.0539
492	0.3438	0.0875	0.0883	0.0210	0.0359	0.0151	0.3438	0.0875	0.0882	0.0216	0.0995	0.0698
493	0.3535	0.1091	0.0883	0.0210	0.0370	0.0185	0.3535	0.1091	0.0888	0.0214	0.1028	0.0849
494	0.2860	0.0628	0.0869	0.0224	0.0298	0.0110	0.2860	0.0628	0.0871	0.0231	0.0829	0.0504
495	0.2269	0.0730	0.0869	0.0224	0.0235	0.0128	0.2269	0.0730	0.0867	0.0224	0.0655	0.0591
496	0.3429	0.0761	0.0869	0.0224	0.0362	0.0131	0.3429	0.0761	0.0872	0.0232	0.1003	0.0608
497	0.3326	0.0815	0.0883	0.0434	0.0348	0.0138	0.3326	0.0815	0.0882	0.0443	0.0963	0.0643
498	0.2260	0.0680	0.1289	0.0238	0.0231	0.0112	0.2260	0.0680	0.1295	0.0244	0.0644	0.0511
499	0.1173	0.0365	0.0897	0.0505	0.0121	0.0051	0.1173	0.0365	0.0898	0.0513	0.0331	0.0238
500	0.2537	0.0737	0.1079	0.0406	0.0268	0.0124	0.2537	0.0737	0.1084	0.0415	0.0745	0.0570
501	0.2439	0.0597	0.0939	0.0280	0.0253	0.0103	0.2439	0.0597	0.0940	0.0281	0.0704	0.0468
502	0.2461	0.0798	0.1093	0.0224	0.0251	0.0137	0.2461	0.0798	0.1097	0.0231	0.0698	0.0624
503	0.1611	0.0461	0.0519	0.0168	0.0160	0.0080	0.1611	0.0461	0.0518	0.0175	0.0440	0.0366
504	0.2372	0.0779	0.0869	0.0224	0.0249	0.0128	0.2372	0.0779	0.0871	0.0233	0.0693	0.0589
505	0.3008	0.0663	0.1037	0.0336	0.0316	0.0114	0.3008	0.0663	0.1037	0.0343	0.0879	0.0516
506	0.2970	0.0987	0.1093	0.0224	0.0313	0.0170	0.2970	0.0987	0.1091	0.0232	0.0871	0.0791
507	0.2459	0.0654	0.1135	0.0322	0.0252	0.0112	0.2459	0.0654	0.1143	0.0324	0.0696	0.0517

508	0.2239	0.0620	0.0869	0.0448	0.0236	0.0103	0.2239	0.0620	0.0877	0.0451	0.0654	0.0473
509	0.2403	0.0487	0.0869	0.0224	0.0249	0.0085	0.2403	0.0487	0.0870	0.0227	0.0687	0.0389
510	0.2588	0.0491	0.0869	0.0434	0.0266	0.0083	0.2588	0.0491	0.0868	0.0443	0.0735	0.0377
511	0.3136	0.0956	0.0869	0.0224	0.0323	0.0158	0.3136	0.0956	0.0873	0.0232	0.0896	0.0724
512	0.4075	0.1057	0.0869	0.0224	0.0423	0.0183	0.4075	0.1057	0.0872	0.0233	0.1172	0.0847
513	0.2566	0.0678	0.1219	0.0490	0.0264	0.0112	0.2566	0.0678	0.1225	0.0491	0.0734	0.0517
514	0.2738	0.0716	0.0967	0.0336	0.0282	0.0114	0.2738	0.0716	0.0973	0.0340	0.0783	0.0527
515	0.1320	0.0411	0.1289	0.0210	0.0133	0.0059	0.1320	0.0411	0.1290	0.0216	0.0366	0.0264
516	0.3583	0.0920	0.1093	0.0210	0.0374	0.0158	0.3583	0.0920	0.1098	0.0211	0.1042	0.0722
517	0.4018	0.1132	0.0883	0.0210	0.0420	0.0193	0.4018	0.1132	0.0891	0.0216	0.1168	0.0888
518	0.2271	0.0637	0.0883	0.0210	0.0240	0.0106	0.2271	0.0637	0.0889	0.0210	0.0662	0.0490
519	0.3267	0.0826	0.1093	0.0210	0.0342	0.0133	0.3267	0.0826	0.1091	0.0210	0.0949	0.0609
520	0.2608	0.0750	0.0981	0.0210	0.0271	0.0121	0.2608	0.0750	0.0981	0.0210	0.0751	0.0556
521	0.3564	0.1123	0.1149	0.0350	0.0376	0.0183	0.3564	0.1123	0.1151	0.0358	0.1046	0.0836
522	0.2304	0.0775	0.0406	0.0210	0.0235	0.0131	0.2304	0.0775	0.0415	0.0216	0.0651	0.0603
523	0.3138	0.0726	0.1261	0.0336	0.0331	0.0117	0.3138	0.0726	0.1260	0.0339	0.0922	0.0538
524	0.2845	0.0871	0.0869	0.0448	0.0299	0.0138	0.2845	0.0871	0.0872	0.0449	0.0826	0.0641
525	0.2573	0.0715	0.1149	0.0364	0.0264	0.0119	0.2573	0.0715	0.1155	0.0365	0.0733	0.0543
526	0.2570	0.0632	0.1023	0.0252	0.0264	0.0106	0.2570	0.0632	0.1023	0.0252	0.0734	0.0484
527	0.4261	0.1010	0.1107	0.0238	0.0446	0.0177	0.4261	0.1010	0.1107	0.0238	0.1243	0.0817
528	0.3208	0.0956	0.1149	0.0280	0.0339	0.0160	0.3208	0.0956	0.1148	0.0280	0.0945	0.0732
529	0.2564	0.0710	0.1247	0.0406	0.0265	0.0114	0.2564	0.0710	0.1249	0.0411	0.0733	0.0520
530	0.2619	0.0759	0.1037	0.0392	0.0269	0.0117	0.2619	0.0759	0.1045	0.0393	0.0746	0.0532
531	0.2239	0.0772	0.0981	0.0280	0.0344	0.0124	0.2239	0.0772	0.0984	0.0285	0.0956	0.0569
532	0.2496	0.0959	0.0883	0.0210	0.0259	0.0167	0.2496	0.0959	0.0882	0.0218	0.0716	0.0769
533	0.2666	0.0646	0.0813	0.0448	0.0275	0.0112	0.2666	0.0646	0.0816	0.0455	0.0760	0.0512
534	0.2803	0.0900	0.1135	0.0224	0.0295	0.0142	0.2803	0.0900	0.1136	0.0227	0.0819	0.0654
535	0.3237	0.0692	0.1051	0.0322	0.0341	0.0117	0.3237	0.0692	0.1053	0.0324	0.0948	0.0537
536	0.3294	0.0973	0.0883	0.0210	0.0339	0.0156	0.3294	0.0973	0.0883	0.0216	0.0939	0.0721
537	0.3576	0.0879	0.0869	0.0224	0.0373	0.0149	0.3576	0.0879	0.0872	0.0232	0.1039	0.0691
538	0.2749	0.0639	0.1093	0.0378	0.0282	0.0110	0.2749	0.0639	0.1095	0.0382	0.0785	0.0502
539	0.3410	0.0925	0.0869	0.0434	0.0351	0.0147	0.3410	0.0925	0.0877	0.0440	0.0978	0.0679
540	0.2431	0.0657	0.0869	0.0224	0.0248	0.0112	0.2431	0.0657	0.0870	0.0228	0.0684	0.0510
541	0.1336	0.0406	0.1093	0.0533	0.0136	0.0071	0.1336	0.0406	0.1094	0.0539	0.0371	0.0328
542	0.3636	0.0956	0.1093	0.0224	0.0380	0.0158	0.3636	0.0956	0.1092	0.0228	0.1056	0.0730
543	0.3103	0.0781	0.1163	0.0280	0.0323	0.0122	0.3103	0.0781	0.1170	0.0288	0.0901	0.0561
544	0.3135	0.0867	0.0883	0.0434	0.0328	0.0149	0.3135	0.0867	0.0886	0.0440	0.0909	0.0686
545	0.2787	0.0792	0.0883	0.0434	0.0295	0.0126	0.2787	0.0792	0.0888	0.0442	0.0818	0.0577
546	0.3571	0.1000	0.1023	0.0280	0.0371	0.0163	0.3571	0.1000	0.1021	0.0289	0.1033	0.0753
547	0.3574	0.0926	0.0883	0.0434	0.0376	0.0158	0.3574	0.0926	0.0884	0.0436	0.1049	0.0729
548	0.4231	0.0979	0.1093	0.0210	0.0438	0.0167	0.4231	0.0979	0.1097	0.0217	0.1215	0.0762
549	0.2955	0.0798	0.1121	0.0392	0.0310	0.0128	0.2955	0.0798	0.1123	0.0392	0.0860	0.0581
550	0.3742	0.0958	0.1093	0.0210	0.0393	0.0158	0.3742	0.0958	0.1098	0.0217	0.1089	0.0726
551	0.2712	0.0629	0.1093	0.0210	0.0281	0.0110	0.2712	0.0629	0.1094	0.0217	0.0778	0.0511
552	0.2569	0.0804	0.1023	0.0294	0.0264	0.0128	0.2569	0.0804	0.1024	0.0298	0.0734	0.0589
553	0.3580	0.0943	0.1093	0.0224	0.0372	0.0161	0.3580	0.0943	0.1096	0.0226	0.1031	0.0749
554	0.2471	0.0952	0.0869	0.0434	0.0252	0.0154	0.2471	0.0952	0.0874	0.0443	0.0699	0.0706
555	0.3599	0.1015	0.1093	0.0210	0.0372	0.0167	0.3599	0.1015	0.1092	0.0217	0.1031	0.0766
556	0.2611	0.0879	0.1121	0.0294	0.0267	0.0144	0.2611	0.0879	0.1126	0.0300	0.0743	0.0666
557	0.2538	0.0714	0.1149	0.0266	0.0264	0.0112	0.2538	0.0714	0.1156	0.0272	0.0731	0.0514
558	0.2728	0.0645	0.1205	0.0308	0.0281	0.0112	0.2728	0.0645	0.1208	0.0313	0.0778	0.0516
559	0.4057	0.1137	0.0869	0.0434	0.0420	0.0186	0.4057	0.1137	0.0867	0.0435	0.1163	0.0858
560	0.2632	0.0747	0.1191	0.0364	0.0278	0.0124	0.2632	0.0747	0.1189	0.0366	0.0767	0.0566
561	0.3082	0.1044	0.1191	0.0434	0.0317	0.0169	0.3082	0.1044	0.1196	0.0441	0.0882	0.0777
562	0.2736	0.0779	0.0883	0.0434	0.0280	0.0133	0.2736	0.0779	0.0885	0.0443	0.0774	0.0607
563	0.2851	0.0679	0.1233	0.0308	0.0298	0.0110	0.2851	0.0679	0.1237	0.0317	0.0830	0.0503
564	0.4171	0.1201	0.1093	0.0434	0.0433	0.0201	0.4171	0.1201	0.1096	0.0441	0.1203	0.0924
565	0.3849	0.1190	0.1093	0.0224	0.0402	0.0202	0.3849	0.1190	0.1100	0.0224	0.1114	0.0938
566	0.3149	0.0862	0.1093	0.0434	0.0325	0.0140	0.3149	0.0862	0.1098	0.0441	0.0902	0.0646
567	0.3824	0.1053	0.1093	0.0224	0.0403	0.0170	0.3824	0.1053	0.1097	0.0233	0.1118	0.0789
568	0.3095	0.0753	0.1205	0.0434	0.0322	0.0126	0.3095	0.0753	0.1212	0.0443	0.0892	0.0585
569	0.2566	0.0742	0.0883	0.0434	0.0267	0.0115	0.2566	0.0742	0.0891	0.0437	0.0742	0.0524
570	0.2788	0.0749	0.1387	0.0378	0.0295	0.0121	0.2788	0.0749	0.1387	0.0378	0.0815	0.0558
571	0.2899	0.0629	0.1093	0.0434	0.0298	0.0110	0.2899	0.0629	0.1100	0.0438	0.0827	0.0505
572	0.3980	0.0974	0.1093	0.0224	0.0411	0.0156	0.3980	0.0974	0.1097	0.0230	0.1142	0.0718
573	0.4077	0.0953	0.1093	0.0210	0.0423	0.0154	0.4077	0.0953	0.1100	0.0217	0.1177	0.0708
574	0.2808	0.0736	0.1093	0.0448	0.0293	0.0119	0.2808	0.0736	0.1099	0.0453	0.0811	0.0540
575	0.1677	0.0495	0.0434	0.0210	0.0175	0.0071	0.1677	0.0495	0.0435	0.0217	0.0487	0.0323
576	0.3790	0.1066	0.1093	0.0210	0.0394	0.0185	0.3790	0.1066	0.1091	0.0212	0.1098	0.0853
577	0.3901	0.0955	0.0883	0.0434	0.0410	0.0161	0.3901	0.0955	0.0884	0.0439	0.1140	0.0743
578	0.4647	0.1002	0.1093	0.0224	0.0487	0.0169	0.4647	0.1002	0.1092	0.0233	0.1350	0.0777
579	0.4648	0.1057	0.1093	0.0448	0.0487	0.0172	0.4648	0.1057	0.1097	0.0450	0.1354	0.0796
580	0.2909	0.0798	0.1163	0.0448	0.0304	0.0131	0.2909	0.0798	0.1167	0.0451	0.0848	0.0599
581	0.2753	0.0827	0.1373	0.0378	0.0283	0.0135	0.2753	0.0827	0.1375	0.0382	0.0787	0.0618
582	0.2683	0.0712	0.1093	0.0224	0.0284	0.0122	0.2683	0.0712	0.1101	0.0233	0.0787	0.0568
583	0.3566	0.0934	0.1093	0.0434	0.0296	0.0161	0.3566	0.0934	0.1095	0.0443	0.0817	0.0746

584	0.2662	0.1016	0.1093	0.0224	0.0314	0.0165	0.2662	0.1016	0.1093	0.0230	0.0867	0.0761
585	0.3105	0.0826	0.0869	0.0434	0.0323	0.0135	0.3105	0.0826	0.0872	0.0438	0.0894	0.0620
586	0.2736	0.0783	0.1093	0.0224	0.0283	0.0131	0.2736	0.0783	0.1100	0.0228	0.0784	0.0601
587	0.2871	0.0799	0.1387	0.0280	0.0297	0.0137	0.2871	0.0799	0.1390	0.0281	0.0826	0.0630
588	0.2899	0.0644	0.0603	0.0182	0.0298	0.0110	0.2899	0.0644	0.0608	0.0182	0.0827	0.0504
589	0.2850	0.0923	0.1219	0.0350	0.0298	0.0161	0.2850	0.0923	0.1224	0.0357	0.0823	0.0744
590	0.4147	0.1234	0.1093	0.0224	0.0304	0.0204	0.4147	0.1234	0.1092	0.0224	0.0845	0.0944
591	0.2984	0.0859	0.1303	0.0364	0.0315	0.0138	0.2984	0.0859	0.1301	0.0366	0.0875	0.0632
592	0.4889	0.1342	0.1303	0.0224	0.0320	0.0224	0.4889	0.1342	0.1302	0.0224	0.0886	0.1029
593	0.2828	0.0789	0.1261	0.0519	0.0297	0.0137	0.2828	0.0789	0.1267	0.0520	0.0820	0.0628
594	0.5823	0.1688	0.1261	0.0406	0.0616	0.0289	0.5823	0.1688	0.1269	0.0406	0.1715	0.1331
595	0.4001	0.1086	0.1093	0.0434	0.0420	0.0192	0.4001	0.1086	0.1092	0.0435	0.1163	0.0881
596	0.2694	0.0696	0.1093	0.0224	0.0281	0.0121	0.2694	0.0696	0.1093	0.0224	0.0779	0.0555
597	0.3166	0.0781	0.1289	0.0476	0.0332	0.0133	0.3166	0.0781	0.1296	0.0477	0.0921	0.0609
598	0.2796	0.0953	0.1093	0.0434	0.0295	0.0161	0.2796	0.0953	0.1095	0.0436	0.0815	0.0738
599	0.4091	0.1396	0.1093	0.0434	0.0424	0.0238	0.4091	0.1396	0.1100	0.0438	0.1180	0.1098
600	0.2906	0.0877	0.1149	0.0210	0.0298	0.0138	0.2906	0.0877	0.1154	0.0213	0.0827	0.0639
601	0.2856	0.0763	0.1177	0.0462	0.0293	0.0128	0.2856	0.0763	0.1182	0.0463	0.0815	0.0590
602	0.3014	0.0821	0.1401	0.0519	0.0315	0.0138	0.3014	0.0821	0.1400	0.0518	0.0873	0.0640
603	0.4444	0.1180	0.1093	0.0448	0.0460	0.0208	0.4444	0.1180	0.1092	0.0450	0.1281	0.0962
604	0.1554	0.0460	0.1387	0.0420	0.0157	0.0067	0.1554	0.0460	0.1394	0.0429	0.0435	0.0306
605	0.2872	0.0854	0.1499	0.0364	0.0298	0.0147	0.2872	0.0854	0.1501	0.0369	0.0827	0.0678
606	0.2587	0.1048	0.1247	0.0364	0.0265	0.0179	0.2587	0.1048	0.1252	0.0367	0.0738	0.0824
607	0.4318	0.1023	0.1093	0.0434	0.0457	0.0176	0.4318	0.1023	0.1093	0.0442	0.1273	0.0816
608	0.3873	0.1233	0.1878	0.0406	0.0401	0.0208	0.3873	0.1233	0.1874	0.0414	0.1110	0.0957
609	0.3763	0.0792	0.1079	0.0448	0.0398	0.0131	0.3763	0.0792	0.1085	0.0448	0.1106	0.0602
610	0.3459	0.1011	0.1093	0.0448	0.0356	0.0174	0.3459	0.1011	0.1092	0.0450	0.0989	0.0807
611	0.2871	0.0747	0.1093	0.0434	0.0295	0.0131	0.2871	0.0747	0.1097	0.0442	0.0818	0.0605
612	0.4101	0.1270	0.1514	0.0448	0.0431	0.0209	0.4101	0.1270	0.1520	0.0452	0.1202	0.0966
613	0.4106	0.1091	0.1093	0.0434	0.0428	0.0179	0.4106	0.1091	0.1091	0.0442	0.1188	0.0821
614	0.4006	0.1067	0.1303	0.0224	0.0423	0.0183	0.4006	0.1067	0.1310	0.0230	0.1176	0.0837
615	0.2912	0.0795	0.1345	0.0406	0.0302	0.0137	0.2912	0.0795	0.1351	0.0409	0.0835	0.0629
616	0.3185	0.0807	0.1261	0.0476	0.0331	0.0138	0.3185	0.0807	0.1261	0.0486	0.0922	0.0642
617	0.2853	0.0778	0.1233	0.0378	0.0297	0.0128	0.2853	0.0778	0.1237	0.0388	0.0824	0.0586
618	0.4046	0.0949	0.1317	0.0210	0.0427	0.0163	0.4046	0.0949	0.1324	0.0210	0.1186	0.0752
619	0.3797	0.0985	0.1317	0.0210	0.0392	0.0165	0.3797	0.0985	0.1317	0.0211	0.1091	0.0759
620	0.2938	0.0814	0.1093	0.0210	0.0310	0.0137	0.2938	0.0814	0.1098	0.0210	0.0861	0.0627
621	0.2840	0.1193	0.1093	0.0210	0.0299	0.0197	0.2840	0.1193	0.1097	0.0212	0.0830	0.0910
622	0.4303	0.1316	0.1093	0.0224	0.0455	0.0224	0.4303	0.1316	0.1099	0.0232	0.1262	0.1031
623	0.3063	0.0806	0.1233	0.0575	0.0317	0.0140	0.3063	0.0806	0.1236	0.0583	0.0880	0.0649
624	0.3064	0.0900	0.1177	0.0350	0.0317	0.0146	0.3064	0.0900	0.1181	0.0353	0.0882	0.0669
625	0.1774	0.0597	0.1528	0.0252	0.0325	0.0094	0.1774	0.0597	0.1533	0.0257	0.0905	0.0435
626	0.1604	0.0460	0.1457	0.0378	0.0274	0.0078	0.1604	0.0460	0.1463	0.0386	0.0756	0.0357
627	0.2857	0.0832	0.1093	0.0434	0.0301	0.0138	0.2857	0.0832	0.1095	0.0435	0.0838	0.0642
628	0.3922	0.0948	0.1696	0.0575	0.0411	0.0167	0.3922	0.0948	0.1698	0.0577	0.1143	0.0771
629	0.3570	0.0815	0.1317	0.0210	0.0377	0.0138	0.3570	0.0815	0.1317	0.0213	0.1045	0.0636
630	0.2978	0.1020	0.1233	0.0210	0.0314	0.0167	0.2978	0.1020	0.1241	0.0217	0.0873	0.0768
631	0.3002	0.0863	0.1177	0.0350	0.0312	0.0151	0.3002	0.0863	0.1176	0.0355	0.0866	0.0693
632	0.3127	0.0795	0.1626	0.0434	0.0321	0.0135	0.3127	0.0795	0.1624	0.0443	0.0889	0.0624
633	0.5384	0.1286	0.1093	0.0434	0.0562	0.0213	0.5384	0.1286	0.1097	0.0439	0.1560	0.0979
634	0.2866	0.0918	0.1738	0.0434	0.0298	0.0156	0.2866	0.0918	0.1735	0.0440	0.0829	0.0725
635	0.3396	0.0806	0.1093	0.0434	0.0354	0.0135	0.3396	0.0806	0.1095	0.0439	0.0980	0.0623
636	0.4146	0.1003	0.1093	0.0210	0.0430	0.0174	0.4146	0.1003	0.1092	0.0211	0.1194	0.0800
637	0.5032	0.1467	0.1093	0.0434	0.0529	0.0256	0.5032	0.1467	0.1098	0.0434	0.1468	0.1184
638	0.1776	0.0521	0.1415	0.0434	0.0186	0.0076	0.1776	0.0521	0.1418	0.0435	0.0515	0.0345
639	0.4091	0.1166	0.1317	0.0210	0.0429	0.0197	0.4091	0.1166	0.1318	0.0213	0.1190	0.0909
640	0.4145	0.1114	0.1093	0.0434	0.0429	0.0186	0.4145	0.1114	0.1091	0.0435	0.1191	0.0863
641	0.4271	0.1211	0.1317	0.0224	0.0447	0.0204	0.4271	0.1211	0.1315	0.0226	0.1240	0.0942
642	0.3230	0.0896	0.1598	0.0519	0.0337	0.0144	0.3230	0.0896	0.1596	0.0527	0.0934	0.0662
643	0.3267	0.0871	0.1794	0.0462	0.0337	0.0144	0.3267	0.0871	0.1791	0.0470	0.0939	0.0660
644	0.3839	0.1084	0.1219	0.0336	0.0398	0.0183	0.3839	0.1084	0.1217	0.0337	0.1104	0.0841
645	0.2971	0.0849	0.1303	0.0350	0.0394	0.0135	0.2971	0.0849	0.1306	0.0356	0.1097	0.0621
646	0.4228	0.1441	0.1317	0.0210	0.0439	0.0247	0.4228	0.1441	0.1320	0.0215	0.1216	0.1140
647	0.3039	0.0853	0.1387	0.0476	0.0438	0.0142	0.3039	0.0853	0.1392	0.0477	0.1216	0.0654
648	0.4402	0.1181	0.1219	0.0336	0.0456	0.0208	0.4402	0.1181	0.1227	0.0342	0.1269	0.0962
649	0.3132	0.0809	0.1261	0.0476	0.0327	0.0142	0.3132	0.0809	0.1268	0.0482	0.0910	0.0654
650	0.4308	0.1105	0.1247	0.0519	0.0453	0.0190	0.4308	0.1105	0.1251	0.0522	0.1261	0.0880
651	0.4306	0.1164	0.1247	0.0561	0.0447	0.0197	0.4306	0.1164	0.1245	0.0568	0.1245	0.0911
652	0.4522	0.1178	0.1317	0.0210	0.0472	0.0206	0.4522	0.1178	0.1319	0.0214	0.1311	0.0954
653	0.4473	0.1218	0.1317	0.0434	0.0472	0.0202	0.4473	0.1218	0.1321	0.0441	0.1314	0.0928
654	0.5158	0.1342	0.1303	0.0434	0.0543	0.0236	0.5158	0.1342	0.1303	0.0435	0.1512	0.1089
655	0.3397	0.0916	0.1261	0.0448	0.0355	0.0153	0.3397	0.0916	0.1260	0.0451	0.0982	0.0701
656	0.4843	0.0882	0.1093	0.0434	0.0503	0.0149	0.4843	0.0882	0.1095	0.0443	0.1396	0.0680
657	0.4186	0.1007	0.1093	0.0448	0.0435	0.0170	0.4186	0.1007	0.1099	0.0456	0.1211	0.0779
658	0.3180	0.0867	0.1289	0.0392	0.0335	0.0149	0.3180	0.0867	0.1293	0.0400	0.0932	0.0688
659	0.4248	0.1307	0.1317	0.0434	0.0445	0.0216	0.4248	0.1307	0.1321	0.0441	0.1238	0.0998

660	0.3373	0.0893	0.1415	0.0434	0.0349	0.0146	0.3373	0.0893	0.1418	0.0441	0.0967	0.0676
661	0.3708	0.0883	0.1317	0.0434	0.0388	0.0142	0.3708	0.0883	0.1321	0.0439	0.1077	0.0656
662	0.3126	0.1065	0.1387	0.0490	0.0331	0.0176	0.3126	0.1065	0.1392	0.0491	0.0916	0.0811
663	0.4454	0.1210	0.1093	0.0434	0.0462	0.0204	0.4454	0.1210	0.1093	0.0438	0.1285	0.0947
664	0.4612	0.1206	0.1261	0.0336	0.0479	0.0209	0.4612	0.1206	0.1261	0.0343	0.1331	0.0966
665	0.4633	0.1299	0.1317	0.0434	0.0482	0.0216	0.4633	0.1299	0.1319	0.0442	0.1341	0.0997
666	0.4599	0.1199	0.1317	0.0210	0.0477	0.0199	0.4599	0.1199	0.1323	0.0215	0.1328	0.0916
667	0.4475	0.1303	0.1752	0.0350	0.0470	0.0231	0.4475	0.1303	0.1758	0.0353	0.1304	0.1071
668	0.3042	0.0982	0.1556	0.0561	0.0315	0.0165	0.3042	0.0982	0.1554	0.0565	0.0873	0.0759
669	0.3620	0.1032	0.1514	0.0462	0.0383	0.0170	0.3620	0.1032	0.1517	0.0470	0.1065	0.0790
670	0.3138	0.0861	0.1598	0.0378	0.0325	0.0142	0.3138	0.0861	0.1603	0.0379	0.0906	0.0649
671	0.4708	0.1182	0.1317	0.0434	0.0491	0.0209	0.4708	0.1182	0.1315	0.0439	0.1366	0.0964
672	0.3356	0.0932	0.1640	0.0589	0.0349	0.0158	0.3356	0.0932	0.1643	0.0589	0.0967	0.0729
673	0.4486	0.1449	0.1303	0.0448	0.0469	0.0250	0.4486	0.1449	0.1301	0.0454	0.1305	0.1157
674	0.3302	0.0817	0.1303	0.0575	0.0348	0.0138	0.3302	0.0817	0.1301	0.0575	0.0968	0.0638
675	0.3278	0.1071	0.1317	0.0434	0.0337	0.0190	0.3278	0.1071	0.1318	0.0441	0.0933	0.0881
676	0.3562	0.1002	0.1359	0.0392	0.0375	0.0169	0.3562	0.1002	0.1358	0.0393	0.1045	0.0777
677	0.4399	0.1343	0.1303	0.0434	0.0463	0.0225	0.4399	0.1343	0.1306	0.0443	0.1288	0.1034
678	0.3405	0.0938	0.1317	0.0224	0.0353	0.0153	0.3405	0.0938	0.1324	0.0230	0.0977	0.0707
679	0.3878	0.0850	0.1303	0.0448	0.0403	0.0147	0.3878	0.0850	0.1302	0.0456	0.1123	0.0672
680	0.3329	0.0982	0.1864	0.0378	0.0347	0.0167	0.3329	0.0982	0.1863	0.0385	0.0964	0.0770
681	0.3214	0.0943	0.1303	0.0434	0.0337	0.0151	0.3214	0.0943	0.1309	0.0440	0.0938	0.0699
682	0.4814	0.1188	0.1317	0.0434	0.0499	0.0201	0.4814	0.1188	0.1324	0.0437	0.1388	0.0927
683	0.4612	0.1204	0.1303	0.0434	0.0481	0.0211	0.4612	0.1204	0.1311	0.0443	0.1340	0.0969
684	0.3482	0.0924	0.1528	0.0336	0.0359	0.0161	0.3482	0.0924	0.1533	0.0337	0.0996	0.0749
685	0.3372	0.0808	0.1317	0.0434	0.0350	0.0138	0.3372	0.0808	0.1315	0.0435	0.0969	0.0634
686	0.3630	0.0873	0.1303	0.0224	0.0384	0.0151	0.3630	0.0873	0.1302	0.0225	0.1063	0.0699
687	0.3157	0.1181	0.1303	0.0448	0.0331	0.0193	0.3157	0.1181	0.1306	0.0452	0.0916	0.0887
688	0.3319	0.0863	0.1401	0.0462	0.0347	0.0138	0.3319	0.0863	0.1399	0.0463	0.0965	0.0641
689	0.3505	0.0793	0.1303	0.0434	0.0364	0.0138	0.3505	0.0793	0.1306	0.0437	0.1011	0.0639
690	0.4026	0.1063	0.1317	0.0434	0.0425	0.0188	0.4026	0.1063	0.1323	0.0438	0.1184	0.0869
691	0.3390	0.0892	0.1612	0.0490	0.0349	0.0156	0.3390	0.0892	0.1617	0.0498	0.0966	0.0721
692	0.5036	0.1479	0.1317	0.0210	0.0529	0.0247	0.5036	0.1479	0.1323	0.0215	0.1468	0.1145
693	0.4901	0.1594	0.1317	0.0434	0.0518	0.0271	0.4901	0.1594	0.1324	0.0440	0.1443	0.1253
694	0.3508	0.1015	0.1387	0.0448	0.0368	0.0167	0.3508	0.1015	0.1391	0.0456	0.1019	0.0767
695	0.4950	0.1213	0.1542	0.0210	0.0523	0.0202	0.4950	0.1213	0.1543	0.0216	0.1452	0.0935
696	0.4784	0.1446	0.1303	0.0448	0.0499	0.0245	0.4784	0.1446	0.1305	0.0448	0.1388	0.1132
697	0.3598	0.1177	0.1471	0.0420	0.0381	0.0193	0.3598	0.1177	0.1476	0.0424	0.1060	0.0887
698	0.4747	0.1631	0.1528	0.0434	0.0495	0.0280	0.4747	0.1631	0.1530	0.0442	0.1375	0.1302
699	0.4618	0.1250	0.1359	0.0392	0.0487	0.0220	0.4618	0.1250	0.1361	0.0395	0.1352	0.1020
700	0.3435	0.0947	0.1612	0.0462	0.0363	0.0163	0.3435	0.0947	0.1611	0.0465	0.1005	0.0747
701	0.1920	0.0612	0.1864	0.0448	0.0196	0.0096	0.1920	0.0612	0.1869	0.0455	0.0544	0.0443
702	0.3667	0.0994	0.1528	0.0434	0.0388	0.0165	0.3667	0.0994	0.1533	0.0442	0.1079	0.0756
703	0.3603	0.1028	0.1528	0.0434	0.0373	0.0172	0.3603	0.1028	0.1533	0.0435	0.1034	0.0791
704	0.5151	0.1353	0.1457	0.0420	0.0538	0.0227	0.5151	0.1353	0.1461	0.0426	0.1497	0.1049
705	0.4128	0.0962	0.1303	0.0434	0.0433	0.0167	0.4128	0.0962	0.1302	0.0441	0.1202	0.0768
706	0.3773	0.1032	0.1499	0.0490	0.0395	0.0170	0.3773	0.1032	0.1498	0.0497	0.1100	0.0786
707	0.3593	0.0917	0.1570	0.0673	0.0373	0.0156	0.3593	0.0917	0.1568	0.0680	0.1033	0.0723
708	0.3624	0.1105	0.1415	0.0392	0.0378	0.0185	0.3624	0.1105	0.1414	0.0395	0.1052	0.0853
709	0.4908	0.1358	0.1528	0.0476	0.0513	0.0234	0.4908	0.1358	0.1525	0.0477	0.1426	0.1088
710	0.4541	0.1334	0.1542	0.0434	0.0476	0.0225	0.4541	0.1334	0.1540	0.0436	0.1321	0.1040
711	0.4246	0.1096	0.1724	0.0434	0.0443	0.0177	0.4246	0.1096	0.1722	0.0443	0.1231	0.0812
712	0.4508	0.1019	0.1528	0.0224	0.0471	0.0179	0.4508	0.1019	0.1525	0.0229	0.1305	0.0826
713	0.3703	0.0954	0.1836	0.0434	0.0382	0.0161	0.3703	0.0954	0.1837	0.0443	0.1062	0.0743
714	0.4666	0.1282	0.1528	0.0434	0.0486	0.0225	0.4666	0.1282	0.1529	0.0439	0.1348	0.1044
715	0.3765	0.1084	0.2144	0.0855	0.0390	0.0179	0.3765	0.1084	0.2140	0.0859	0.1081	0.0828
716	0.5173	0.1561	0.1528	0.0210	0.0538	0.0264	0.5173	0.1561	0.1529	0.0217	0.1494	0.1228
717	0.3864	0.1170	0.1864	0.0659	0.0400	0.0195	0.3864	0.1170	0.1866	0.0667	0.1112	0.0896
718	0.3806	0.1195	0.1626	0.0434	0.0395	0.0202	0.3806	0.1195	0.1623	0.0437	0.1096	0.0929
719	0.1880	0.0644	0.0701	0.0252	0.0198	0.0101	0.1880	0.0644	0.0708	0.0258	0.0545	0.0464
720	0.4210	0.1290	0.1528	0.0434	0.0438	0.0213	0.4210	0.1290	0.1529	0.0435	0.1220	0.0977
721	0.5625	0.1457	0.1317	0.0434	0.0585	0.0241	0.5625	0.1457	0.1322	0.0436	0.1627	0.1119
722	0.3933	0.1182	0.1878	0.0462	0.0416	0.0201	0.3933	0.1182	0.1880	0.0463	0.1158	0.0920
723	0.3797	0.1136	0.1303	0.0659	0.0399	0.0195	0.3797	0.1136	0.1303	0.0660	0.1107	0.0902
724	0.3922	0.1490	0.1766	0.0434	0.0412	0.0261	0.3922	0.1490	0.1764	0.0443	0.1146	0.1199
725	0.4554	0.1472	0.1542	0.0547	0.0480	0.0254	0.4554	0.1472	0.1547	0.0548	0.1335	0.1178
726	0.4853	0.1291	0.1878	0.0434	0.0510	0.0222	0.4853	0.1291	0.1880	0.0441	0.1417	0.1018
727	0.5707	0.1389	0.1528	0.0701	0.0602	0.0236	0.5707	0.1389	0.1533	0.0702	0.1672	0.1089
728	0.1762	0.0506	0.0757	0.0519	0.0181	0.0083	0.1762	0.0506	0.0761	0.0525	0.0501	0.0382
729	0.5484	0.1694	0.1514	0.0420	0.0580	0.0284	0.5484	0.1694	0.1512	0.0423	0.1616	0.1315
730	0.3986	0.0990	0.1528	0.0434	0.0418	0.0165	0.3986	0.0990	0.1527	0.0441	0.1161	0.0760
731	0.5118	0.1230	0.1738	0.0448	0.0541	0.0202	0.5118	0.1230	0.1743	0.0449	0.1500	0.0929
732	0.6322	0.1540	0.1528	0.0448	0.0669	0.0263	0.6322	0.1540	0.1528	0.0448	0.1860	0.1218
733	0.5952	0.1664	0.1710	0.0575	0.0626	0.0289	0.5952	0.1664	0.1713	0.0582	0.1738	0.1333
734	0.4009	0.1108	0.2088	0.0715	0.0416	0.0185	0.4009	0.1108	0.2093	0.0717	0.1153	0.0848
735	0.5455	0.1392	0.1528	0.0476	0.0575	0.0238	0.5455	0.1392	0.1532	0.0479	0.1594	0.1094

736	0.4149	0.1040	0.1766	0.0490	0.0437	0.0174	0.4149	0.1040	0.1766	0.0496	0.1213	0.0799
737	0.4038	0.1152	0.1612	0.0476	0.0425	0.0193	0.4038	0.1152	0.1609	0.0476	0.1183	0.0887
738	0.3988	0.0970	0.1906	0.0519	0.0413	0.0165	0.3988	0.0970	0.1911	0.0520	0.1145	0.0766
739	0.4543	0.1113	0.1752	0.0434	0.0480	0.0193	0.4543	0.1113	0.1755	0.0442	0.1334	0.0897
740	0.5815	0.1453	0.1542	0.0434	0.0612	0.0243	0.5815	0.1453	0.1541	0.0439	0.1703	0.1120
741	0.4755	0.1088	0.1752	0.0434	0.0498	0.0179	0.4755	0.1088	0.1752	0.0443	0.1389	0.0828
742	0.4039	0.1240	0.1738	0.0448	0.0422	0.0208	0.4039	0.1240	0.1740	0.0451	0.1174	0.0956
743	0.5705	0.1653	0.1528	0.0617	0.0601	0.0286	0.5705	0.1653	0.1527	0.0618	0.1675	0.1316
744	0.4223	0.1140	0.1528	0.0434	0.0439	0.0197	0.4223	0.1140	0.1525	0.0437	0.1223	0.0904
745	0.4205	0.1063	0.1752	0.0434	0.0442	0.0183	0.4205	0.1063	0.1757	0.0437	0.1230	0.0843
746	0.5943	0.1507	0.1528	0.0434	0.0626	0.0264	0.5943	0.1507	0.1530	0.0434	0.1741	0.1227
747	0.4142	0.1037	0.1990	0.0476	0.0429	0.0181	0.4142	0.1037	0.1988	0.0483	0.1194	0.0837
748	0.4049	0.1140	0.1696	0.0519	0.0425	0.0190	0.4049	0.1140	0.1694	0.0518	0.1182	0.0880
749	0.5856	0.1158	0.1864	0.0617	0.0614	0.0204	0.5856	0.1158	0.1868	0.0618	0.1705	0.0938
750	0.2386	0.0664	0.2116	0.0673	0.0249	0.0112	0.2386	0.0664	0.2118	0.0681	0.0694	0.0507
751	0.5678	0.1597	0.1752	0.0434	0.0600	0.0279	0.5678	0.1597	0.1757	0.0440	0.1669	0.1290
752	0.4508	0.1353	0.1948	0.0561	0.0475	0.0229	0.4508	0.1353	0.1953	0.0568	0.1321	0.1054
753	0.4690	0.1154	0.1528	0.0659	0.0488	0.0190	0.4690	0.1154	0.1529	0.0659	0.1352	0.0879
754	0.5940	0.1576	0.1654	0.0462	0.0626	0.0264	0.5940	0.1576	0.1650	0.0468	0.1742	0.1220
755	0.6349	0.1510	0.1654	0.0462	0.0663	0.0259	0.6349	0.1510	0.1652	0.0469	0.1845	0.1196
756	0.4954	0.1770	0.1528	0.0434	0.0519	0.0303	0.4954	0.1770	0.1531	0.0443	0.1448	0.1401
757	0.5749	0.1603	0.1752	0.0434	0.0607	0.0282	0.5749	0.1603	0.1754	0.0444	0.1689	0.1308
758	0.6022	0.1777	0.1822	0.0533	0.0633	0.0298	0.6022	0.1777	0.1819	0.0540	0.1762	0.1378
759	0.5645	0.1208	0.1752	0.0434	0.0591	0.0202	0.5645	0.1208	0.1756	0.0438	0.1643	0.0933
760	0.5823	0.1465	0.2074	0.0589	0.0612	0.0248	0.5823	0.1465	0.2078	0.0590	0.1700	0.1152
761	0.5373	0.1308	0.1934	0.0645	0.0566	0.0224	0.5373	0.1308	0.1930	0.0651	0.1576	0.1038
762	0.4422	0.1206	0.1864	0.0701	0.0458	0.0204	0.4422	0.1206	0.1863	0.0705	0.1275	0.0945
763	0.4314	0.1190	0.1850	0.0505	0.0453	0.0193	0.4314	0.1190	0.1855	0.0508	0.1259	0.0889
764	0.4222	0.1200	0.0841	0.0224	0.0446	0.0195	0.4222	0.1200	0.0845	0.0232	0.1239	0.0895
765	0.4786	0.1333	0.1752	0.0841	0.0499	0.0220	0.4786	0.1333	0.1748	0.0848	0.1387	0.1017
766	0.4470	0.1660	0.1528	0.0659	0.0469	0.0282	0.4470	0.1660	0.1528	0.0667	0.1304	0.1306
767	0.6170	0.2313	0.1752	0.0434	0.0648	0.0403	0.6170	0.2313	0.1756	0.0443	0.1798	0.1864
768	0.5115	0.0981	0.1794	0.0476	0.0532	0.0167	0.5115	0.0981	0.1798	0.0484	0.1482	0.0763
769	0.6082	0.1648	0.1752	0.0434	0.0642	0.0287	0.6082	0.1648	0.1750	0.0439	0.1788	0.1328
770	0.6020	0.1547	0.1906	0.0533	0.0635	0.0266	0.6020	0.1547	0.1908	0.0540	0.1770	0.1229
771	0.4593	0.1251	0.1738	0.0659	0.0483	0.0206	0.4593	0.1251	0.1742	0.0666	0.1344	0.0952
772	0.4671	0.1148	0.2060	0.0603	0.0491	0.0193	0.4671	0.1148	0.2057	0.0610	0.1363	0.0894
773	0.5227	0.1490	0.2074	0.0729	0.0544	0.0252	0.5227	0.1490	0.2075	0.0732	0.1509	0.1160
774	0.4821	0.1152	0.1752	0.0757	0.0501	0.0199	0.4821	0.1152	0.1749	0.0765	0.1391	0.0914
775	0.4940	0.1717	0.2579	0.0645	0.0521	0.0300	0.4940	0.1717	0.2577	0.0644	0.1450	0.1384
776	0.5028	0.1545	0.1808	0.0589	0.0531	0.0261	0.5028	0.1545	0.1814	0.0592	0.1476	0.1205
777	0.5955	0.1377	0.1976	0.0434	0.0624	0.0231	0.5955	0.1377	0.1978	0.0438	0.1734	0.1069
778	0.5866	0.1387	0.1738	0.0659	0.0617	0.0236	0.5866	0.1387	0.1741	0.0667	0.1712	0.1091
779	0.5076	0.1586	0.1738	0.0448	0.0535	0.0264	0.5076	0.1586	0.1736	0.0448	0.1485	0.1224
780	0.5447	0.1519	0.2270	0.0701	0.0577	0.0263	0.5447	0.1519	0.2270	0.0704	0.1602	0.1210
781	0.4456	0.1171	0.1906	0.0547	0.0471	0.0201	0.4456	0.1171	0.1902	0.0554	0.1309	0.0920
782	0.6682	0.1303	0.1752	0.0434	0.0702	0.0218	0.6682	0.1303	0.1752	0.0434	0.1954	0.1011
783	0.5193	0.1201	0.2312	0.0729	0.0544	0.0208	0.5193	0.1201	0.2315	0.0731	0.1516	0.0959
784	0.5219	0.1704	0.1752	0.0575	0.0552	0.0298	0.5219	0.1704	0.1755	0.0582	0.1538	0.1376
785	0.4633	0.1225	0.2088	0.0687	0.0482	0.0211	0.4633	0.1225	0.2088	0.0689	0.1341	0.0971
786	0.4944	0.1388	0.2466	0.0659	0.0516	0.0229	0.4944	0.1388	0.2471	0.0662	0.1433	0.1055
787	0.4601	0.1315	0.2102	0.0715	0.0482	0.0229	0.4601	0.1315	0.2105	0.0718	0.1338	0.1053
788	0.6192	0.2141	0.2074	0.0519	0.0654	0.0367	0.6192	0.2141	0.2078	0.0519	0.1819	0.1705
789	0.7002	0.1939	0.1962	0.0434	0.0735	0.0326	0.7002	0.1939	0.1962	0.0436	0.2046	0.1508
790	0.4745	0.1353	0.1962	0.0434	0.0496	0.0231	0.4745	0.1353	0.1966	0.0438	0.1380	0.1060
791	0.5341	0.1521	0.1752	0.0659	0.0556	0.0256	0.5341	0.1521	0.1752	0.0667	0.1544	0.1180
792	0.6722	0.1696	0.1962	0.0603	0.0702	0.0293	0.6722	0.1696	0.1959	0.0607	0.1949	0.1354
793	0.6797	0.1856	0.1976	0.0659	0.0720	0.0325	0.6797	0.1856	0.1974	0.0661	0.2005	0.1505
794	0.4956	0.1312	0.1990	0.0925	0.0522	0.0216	0.4956	0.1312	0.1990	0.0930	0.1447	0.1002
795	0.7509	0.1928	0.2018	0.0603	0.0787	0.0334	0.7509	0.1928	0.2019	0.0603	0.2189	0.1543
796	0.4849	0.1463	0.1962	0.0659	0.0507	0.0245	0.4849	0.1463	0.1961	0.0664	0.1408	0.1135
797	0.5252	0.1438	0.2298	0.0673	0.0548	0.0238	0.5252	0.1438	0.2301	0.0680	0.1527	0.1097
798	0.6084	0.1783	0.2074	0.0575	0.0641	0.0305	0.6084	0.1783	0.2078	0.0576	0.1788	0.1408
799	0.5218	0.1745	0.1752	0.0715	0.0552	0.0296	0.5218	0.1745	0.1749	0.0720	0.1537	0.1374
800	0.7051	0.1766	0.2074	0.0547	0.0741	0.0305	0.7051	0.1766	0.2070	0.0555	0.2060	0.1413
801	0.6818	0.2380	0.2186	0.0547	0.0719	0.0408	0.6818	0.2380	0.2191	0.0552	0.1998	0.1888
802	0.5272	0.1514	0.2326	0.0855	0.0556	0.0268	0.5272	0.1514	0.2330	0.0858	0.1546	0.1234
803	0.5091	0.1372	0.2046	0.0687	0.0539	0.0232	0.5091	0.1372	0.2048	0.0688	0.1501	0.1069
804	0.8635	0.2080	0.2186	0.0575	0.0910	0.0353	0.8635	0.2080	0.2189	0.0580	0.2529	0.1632
805	0.7243	0.1534	0.1962	0.0659	0.0764	0.0256	0.7243	0.1534	0.1960	0.0661	0.2128	0.1175
806	0.5414	0.1485	0.2214	0.0561	0.0564	0.0259	0.5414	0.1485	0.2218	0.0566	0.1564	0.1194
807	0.8046	0.2519	0.2116	0.0575	0.0846	0.0438	0.8046	0.2519	0.2116	0.0577	0.2356	0.2026
808	0.7718	0.2149	0.2663	0.0631	0.0812	0.0378	0.7718	0.2149	0.2660	0.0631	0.2258	0.1752
809	0.5899	0.1325	0.1976	0.0645	0.0616	0.0222	0.5899	0.1325	0.1982	0.0650	0.1715	0.1019
810	0.5125	0.1343	0.2074	0.0561	0.0534	0.0238	0.5125	0.1343	0.2073	0.0568	0.1486	0.1093
811	0.6096	0.1793	0.2663	0.0701	0.0639	0.0311	0.6096	0.1793	0.2666	0.0708	0.1775	0.1432

812	0.7415	0.1930	0.2228	0.0589	0.0775	0.0337	0.7415	0.1930	0.2232	0.0597	0.2153	0.1563
813	0.8259	0.2029	0.2088	0.0589	0.0866	0.0344	0.8259	0.2029	0.2088	0.0594	0.2411	0.1595
814	0.7120	0.1921	0.2270	0.0589	0.0754	0.0328	0.7120	0.1921	0.2270	0.0594	0.2097	0.1519
815	0.7493	0.1966	0.2256	0.0603	0.0789	0.0337	0.7493	0.1966	0.2252	0.0605	0.2196	0.1560
816	0.6339	0.1762	0.2747	0.0631	0.0665	0.0312	0.6339	0.1762	0.2745	0.0634	0.1852	0.1447
817	0.5266	0.1521	0.2621	0.0715	0.0548	0.0268	0.5266	0.1521	0.2621	0.0717	0.1524	0.1243
818	0.6091	0.1524	0.2186	0.0659	0.0640	0.0263	0.6091	0.1524	0.2188	0.0667	0.1778	0.1218
819	0.5695	0.1646	0.2719	0.0687	0.0598	0.0282	0.5695	0.1646	0.2717	0.0692	0.1666	0.1310
820	0.5991	0.2045	0.2242	0.0603	0.0627	0.0348	0.5991	0.2045	0.2241	0.0606	0.1741	0.1607
821	0.6743	0.1928	0.2186	0.0799	0.0706	0.0334	0.6743	0.1928	0.2191	0.0801	0.1964	0.1548
822	0.5418	0.1551	0.2663	0.0785	0.0566	0.0259	0.5418	0.1551	0.2663	0.0784	0.1576	0.1198
823	0.8435	0.2532	0.2186	0.0743	0.0893	0.0442	0.8435	0.2532	0.2185	0.0743	0.2484	0.2050
824	0.7216	0.1912	0.2368	0.0617	0.0761	0.0332	0.7216	0.1912	0.2365	0.0622	0.2116	0.1537
825	0.5612	0.1490	0.2985	0.0799	0.0585	0.0257	0.5612	0.1490	0.2981	0.0803	0.1625	0.1184
826	0.5480	0.1522	0.2677	0.0785	0.0578	0.0268	0.5480	0.1522	0.2675	0.0785	0.1608	0.1243
827	0.6627	0.1641	0.2663	0.0729	0.0694	0.0273	0.6627	0.1641	0.2665	0.0737	0.1929	0.1266
828	0.5748	0.1541	0.2607	0.0757	0.0609	0.0263	0.5748	0.1541	0.2607	0.0764	0.1694	0.1217
829	0.7713	0.2352	0.2396	0.0631	0.0812	0.0412	0.7713	0.2352	0.2395	0.0630	0.2257	0.1910
830	0.6301	0.1557	0.2705	0.0771	0.0666	0.0275	0.6301	0.1557	0.2701	0.0771	0.1854	0.1274
831	0.6389	0.2028	0.2438	0.0617	0.0669	0.0350	0.6389	0.2028	0.2441	0.0617	0.1860	0.1617
832	0.8718	0.2091	0.2186	0.0659	0.0918	0.0367	0.8718	0.2091	0.2188	0.0661	0.2554	0.1704
833	0.8071	0.2328	0.2186	0.0659	0.0855	0.0410	0.8071	0.2328	0.2185	0.0659	0.2378	0.1897
834	0.6749	0.1786	0.2551	0.0855	0.0711	0.0316	0.6749	0.1786	0.2548	0.0855	0.1976	0.1462
835	0.5818	0.1680	0.3013	0.0841	0.0609	0.0296	0.5818	0.1680	0.3011	0.0843	0.1689	0.1372
836	0.5671	0.1522	0.2663	0.0701	0.0594	0.0256	0.5671	0.1522	0.2664	0.0705	0.1650	0.1185
837	0.6460	0.1516	0.2396	0.0659	0.0682	0.0256	0.6460	0.1516	0.2400	0.0657	0.1897	0.1175
838	0.6174	0.1706	0.2509	0.0645	0.0644	0.0298	0.6174	0.1706	0.2510	0.0648	0.1791	0.1374
839	0.5954	0.1705	0.2733	0.0673	0.0629	0.0291	0.5954	0.1705	0.2728	0.0677	0.1750	0.1346
840	0.6488	0.1919	0.2985	0.0813	0.0684	0.0326	0.6488	0.1919	0.2984	0.0817	0.1903	0.1516
841	0.8352	0.2174	0.2424	0.0659	0.0877	0.0378	0.8352	0.2174	0.2422	0.0664	0.2441	0.1748
842	0.5887	0.1488	0.2326	0.0645	0.0614	0.0263	0.5887	0.1488	0.2328	0.0647	0.1705	0.1208
843	0.6238	0.1795	0.2817	0.0883	0.0658	0.0312	0.6238	0.1795	0.2812	0.0890	0.1829	0.1442
844	0.6151	0.1805	0.2803	0.0827	0.0650	0.0311	0.6151	0.1805	0.2803	0.0830	0.1807	0.1434
845	0.5833	0.1650	0.2621	0.0701	0.0612	0.0286	0.5833	0.1650	0.2618	0.0701	0.1701	0.1323
846	0.6113	0.1771	0.2494	0.0799	0.0642	0.0311	0.6113	0.1771	0.2490	0.0803	0.1787	0.1442
847	0.6838	0.1973	0.2494	0.0701	0.0721	0.0337	0.6838	0.1973	0.2499	0.0705	0.2008	0.1562
848	1.0330	0.2837	0.2438	0.0687	0.1088	0.0493	1.0330	0.2837	0.2440	0.0689	0.3025	0.2282
849	0.6495	0.1656	0.2593	0.0897	0.0682	0.0289	0.6495	0.1656	0.2597	0.0897	0.1894	0.1335
850	0.9939	0.2438	0.2537	0.0883	0.1045	0.0421	0.9939	0.2438	0.2535	0.0885	0.2908	0.1942
851	0.3143	0.0942	0.2775	0.1528	0.0331	0.0165	0.3143	0.0942	0.2772	0.1527	0.0916	0.0762
852	0.6561	0.1980	0.2775	0.1023	0.0694	0.0341	0.6561	0.1980	0.2775	0.1026	0.1931	0.1573
853	0.7662	0.1818	0.2635	0.0687	0.0808	0.0309	0.7662	0.1818	0.2633	0.0689	0.2246	0.1423
854	0.6667	0.1660	0.2705	0.0701	0.0704	0.0284	0.6667	0.1660	0.2703	0.0707	0.1954	0.1310
855	0.9165	0.2358	0.2410	0.0883	0.0970	0.0401	0.9165	0.2358	0.2412	0.0889	0.2702	0.1861
856	1.0264	0.2400	0.2733	0.0715	0.1087	0.0408	1.0264	0.2400	0.2730	0.0723	0.3028	0.1894
857	0.9075	0.2553	0.2565	0.0883	0.0959	0.0447	0.9075	0.2553	0.2562	0.0887	0.2672	0.2077
858	0.7041	0.1911	0.3363	0.0967	0.0741	0.0325	0.7041	0.1911	0.3359	0.0972	0.2059	0.1500
859	0.7720	0.1800	0.2747	0.0729	0.0808	0.0303	0.7720	0.1800	0.2745	0.0730	0.2245	0.1402
860	0.8177	0.1961	0.3013	0.0953	0.0862	0.0335	0.8177	0.1961	0.3011	0.0956	0.2399	0.1556
861	0.9067	0.2304	0.2831	0.0743	0.0958	0.0406	0.9067	0.2304	0.2830	0.0751	0.2665	0.1885
862	0.6660	0.2516	0.3139	0.0855	0.0702	0.0429	0.6660	0.2516	0.3135	0.0858	0.1949	0.1994
863	0.6414	0.1754	0.2761	0.0757	0.0679	0.0305	0.6414	0.1754	0.2758	0.0758	0.1884	0.1411
864	0.7534	0.1800	0.3504	0.0869	0.0789	0.0309	0.7534	0.1800	0.3498	0.0873	0.2196	0.1429
865	0.9798	0.2423	0.2803	0.0743	0.1031	0.0421	0.9798	0.2423	0.2807	0.0744	0.2868	0.1944
866	0.6907	0.1845	0.3546	0.1065	0.0727	0.0311	0.6907	0.1845	0.3542	0.1063	0.2024	0.1436
867	0.9347	0.2787	0.2747	0.0757	0.0982	0.0490	0.9347	0.2787	0.2743	0.0760	0.2730	0.2263
868	0.7133	0.1895	0.3069	0.0827	0.0747	0.0326	0.7133	0.1895	0.3064	0.0830	0.2077	0.1514
869	0.6799	0.1901	0.2957	0.0883	0.0718	0.0326	0.6799	0.1901	0.2959	0.0889	0.1994	0.1512
870	0.9751	0.2891	0.2915	0.0757	0.1032	0.0504	0.9751	0.2891	0.2916	0.0764	0.2874	0.2330
871	0.9853	0.2550	0.2845	0.0785	0.1042	0.0445	0.9853	0.2550	0.2840	0.0784	0.2902	0.2066
872	0.7357	0.1860	0.3363	0.0869	0.0776	0.0321	0.7357	0.1860	0.3363	0.0874	0.2157	0.1480
873	0.9713	0.2494	0.2761	0.0757	0.1025	0.0438	0.9713	0.2494	0.2755	0.0757	0.2853	0.2029
874	0.7130	0.1780	0.3111	0.0925	0.0752	0.0314	0.7130	0.1780	0.3114	0.0926	0.2093	0.1449
875	0.7000	0.2007	0.3223	0.0799	0.0735	0.0351	0.7000	0.2007	0.3218	0.0803	0.2045	0.1631
876	1.1612	0.2626	0.2859	0.0813	0.1220	0.0449	1.1612	0.2626	0.2858	0.0820	0.3398	0.2078
877	0.7332	0.1934	0.3728	0.1093	0.0767	0.0326	0.7332	0.1934	0.3725	0.1098	0.2136	0.1507
878	0.7864	0.2009	0.3251	0.0841	0.0823	0.0341	0.7864	0.2009	0.3246	0.0840	0.2292	0.1573
879	0.8557	0.1965	0.3069	0.0827	0.0899	0.0334	0.8557	0.1965	0.3063	0.0827	0.2504	0.1540
880	0.7294	0.1914	0.3700	0.1023	0.0768	0.0334	0.7294	0.1914	0.3693	0.1022	0.2139	0.1538
881	0.8580	0.2037	0.3237	0.0939	0.0901	0.0360	0.8580	0.2037	0.3232	0.0945	0.2511	0.1668
882	1.1573	0.2807	0.3041	0.0841	0.1217	0.0484	1.1573	0.2807	0.3042	0.0845	0.3385	0.2249
883	0.7807	0.2049	0.3461	0.1065	0.0818	0.0353	0.7807	0.2049	0.3459	0.1064	0.2278	0.1632
884	1.1154	0.2942	0.3111	0.0953	0.1177	0.0520	1.1154	0.2942	0.3106	0.0959	0.3275	0.2407
885	0.7667	0.2044	0.3784	0.1107	0.0802	0.0350	0.7667	0.2044	0.3779	0.1115	0.2229	0.1616
886	0.9997	0.2541	0.3055	0.0869	0.1054	0.0449	0.9997	0.2541	0.3050	0.0874	0.2931	0.2085
887	0.8418	0.2971	0.3237	0.1107	0.0883	0.0523	0.8418	0.2971	0.3240	0.1106	0.2459	0.2428

888	0.7949	0.2047	0.3349	0.0869	0.0836	0.0358	0.7949	0.2047	0.3347	0.0873	0.2331	0.1664
889	0.8226	0.2117	0.3700	0.0995	0.0867	0.0360	0.8226	0.2117	0.3694	0.1001	0.2415	0.1664
890	0.8099	0.2239	0.4204	0.1149	0.0852	0.0385	0.8099	0.2239	0.4204	0.1153	0.2370	0.1781
891	1.1551	0.3027	0.3265	0.0897	0.1219	0.0520	1.1551	0.3027	0.3264	0.0898	0.3395	0.2408
892	0.8926	0.2346	0.3700	0.1121	0.0944	0.0408	0.8926	0.2346	0.3697	0.1126	0.2626	0.1885
893	1.0073	0.3010	0.3616	0.0925	0.1059	0.0531	1.0073	0.3010	0.3614	0.0929	0.2949	0.2457
894	0.8948	0.3100	0.3419	0.0995	0.0947	0.0534	0.8948	0.3100	0.3421	0.0994	0.2632	0.2471
895	0.8200	0.2414	0.4274	0.1303	0.0867	0.0413	0.8200	0.2414	0.4267	0.1306	0.2416	0.1911
896	0.8524	0.2192	0.3686	0.0953	0.0895	0.0383	0.8524	0.2192	0.3679	0.0956	0.2490	0.1770
897	1.2310	0.3691	0.3546	0.0981	0.1300	0.0648	1.2310	0.3691	0.3548	0.0988	0.3619	0.3003
898	1.1819	0.3571	0.3644	0.1037	0.1243	0.0630	1.1819	0.3571	0.3645	0.1040	0.3457	0.2919
899	0.9220	0.2421	0.3980	0.1051	0.0971	0.0415	0.9220	0.2421	0.3981	0.1057	0.2701	0.1924
900	0.9709	0.2489	0.4456	0.1359	0.1019	0.0437	0.9709	0.2489	0.4456	0.1357	0.2836	0.2026
901	1.0450	0.2731	0.2116	0.0575	0.1097	0.0468	1.0450	0.2731	0.2122	0.0578	0.3052	0.2164
902	1.2906	0.3977	0.5199	0.1471	0.1360	0.0703	1.2906	0.3977	0.5190	0.1471	0.3785	0.3252
903	1.1935	0.2979	0.4541	0.1429	0.1260	0.0511	1.1935	0.2979	0.4540	0.1430	0.3506	0.2365
904	0.9306	0.2437	0.5157	0.1205	0.0982	0.0422	0.9306	0.2437	0.5151	0.1207	0.2730	0.1950
905	1.1004	0.2733	0.3882	0.1079	0.1164	0.0476	1.1004	0.2733	0.3880	0.1079	0.3240	0.2201
906	1.2468	0.2762	0.4877	0.1359	0.1318	0.0486	1.2468	0.2762	0.4877	0.1362	0.3668	0.2255
907	1.3628	0.3596	0.4106	0.1093	0.1440	0.0626	1.3628	0.3596	0.4100	0.1100	0.4009	0.2906
908	1.2201	0.3302	0.4849	0.1331	0.1282	0.0568	1.2201	0.3302	0.4847	0.1332	0.3569	0.2637
909	1.1762	0.3087	0.5339	0.1612	0.1246	0.0532	1.1762	0.3087	0.5329	0.1618	0.3468	0.2469
910	1.1286	0.3584	0.4541	0.1612	0.1192	0.0632	1.1286	0.3584	0.4541	0.1611	0.3316	0.2930
911	1.1011	0.2971	0.5227	0.1387	0.1162	0.0509	1.1011	0.2971	0.5225	0.1393	0.3238	0.2357
912	1.2081	0.3026	0.5451	0.1542	0.1275	0.0525	1.2081	0.3026	0.5442	0.1548	0.3553	0.2432
913	1.1517	0.4295	0.5381	0.1640	0.1216	0.0759	1.1517	0.4295	0.5378	0.1637	0.3388	0.3518
914	1.2437	0.3295	0.4807	0.1373	0.1309	0.0570	1.2437	0.3295	0.4803	0.1377	0.3648	0.2639
915	1.7341	0.4470	0.4947	0.1331	0.1835	0.0777	1.7341	0.4470	0.4943	0.1330	0.5107	0.3606
916	1.3152	0.3172	0.5942	0.1584	0.1389	0.0561	1.3152	0.3172	0.5939	0.1581	0.3868	0.2596
917	1.3915	0.3796	0.6166	0.1696	0.1474	0.0658	1.3915	0.3796	0.6163	0.1696	0.4102	0.3057
918	1.2553	0.3624	0.6096	0.1724	0.1326	0.0637	1.2553	0.3624	0.6091	0.1725	0.3690	0.2958
919	1.3684	0.3314	0.5325	0.1485	0.1440	0.0582	1.3684	0.3314	0.5315	0.1488	0.4008	0.2701
920	1.4661	0.4002	0.5339	0.1485	0.1543	0.0706	1.4661	0.4002	0.5331	0.1492	0.4294	0.3268
921	1.3677	0.4131	0.6909	0.1878	0.1445	0.0715	1.3677	0.4131	0.6897	0.1878	0.4025	0.3314
922	1.4864	0.3807	0.6909	0.1892	0.1565	0.0658	1.4864	0.3807	0.6903	0.1890	0.4356	0.3047
923	2.0747	0.5716	0.6937	0.2116	0.2192	0.1008	2.0747	0.5716	0.6923	0.2116	0.6103	0.4678
924	1.7017	0.4440	0.5956	0.1612	0.1795	0.0784	1.7017	0.4440	0.5950	0.1615	0.4996	0.3636
925	1.4334	0.4105	0.7231	0.2130	0.1511	0.0713	1.4334	0.4105	0.7221	0.2129	0.4210	0.3302
926	1.5977	0.4096	0.6895	0.1738	0.1691	0.0719	1.5977	0.4096	0.6883	0.1735	0.4710	0.3337
927	1.8941	0.5208	0.7568	0.2144	0.2004	0.0916	1.8941	0.5208	0.7560	0.2145	0.5578	0.4243
928	1.6071	0.4330	0.7526	0.2298	0.1694	0.0751	1.6071	0.4330	0.7519	0.2299	0.4718	0.3478
929	1.8850	0.4120	0.6166	0.1710	0.1991	0.0719	1.8850	0.4120	0.6158	0.1713	0.5548	0.3334
930	2.2209	0.5938	0.6068	0.1710	0.2348	0.1052	2.2209	0.5938	0.6062	0.1712	0.6539	0.4884
931	2.3410	0.5957	0.6376	0.1962	0.2471	0.1042	2.3410	0.5957	0.6365	0.1966	0.6887	0.4836
932	1.8067	0.5651	0.8114	0.2494	0.1904	0.0987	1.8067	0.5651	0.8103	0.2497	0.5306	0.4574
933	1.7906	0.4913	0.8338	0.2368	0.1896	0.0854	1.7906	0.4913	0.8330	0.2374	0.5276	0.3953
934	1.7802	0.4478	0.7021	0.2004	0.1883	0.0784	1.7802	0.4478	0.7008	0.2002	0.5246	0.3631
935	1.7507	0.4322	0.8030	0.2663	0.1845	0.0763	1.7507	0.4322	0.8021	0.2665	0.5134	0.3541
936	1.8961	0.5257	0.8282	0.2368	0.1998	0.0932	1.8961	0.5257	0.8272	0.2371	0.5565	0.4323
937	1.8951	0.5913	0.7568	0.2102	0.2001	0.1042	1.8951	0.5913	0.7554	0.2104	0.5574	0.4836
938	2.7175	0.6569	0.7512	0.2032	0.2871	0.1160	2.7175	0.6569	0.7498	0.2037	0.7998	0.5383
939	1.8591	0.5087	0.9193	0.2691	0.1962	0.0891	1.8591	0.5087	0.9177	0.2687	0.5463	0.4133
940	2.0599	0.5887	0.8717	0.2354	0.2178	0.1040	2.0599	0.5887	0.8705	0.2352	0.6062	0.4826
941	2.5744	0.7695	1.0903	0.2971	0.2718	0.1359	2.5744	0.7695	1.0884	0.2974	0.7575	0.6307
942	2.3405	0.7714	1.1323	0.3209	0.2472	0.1350	2.3405	0.7714	1.1310	0.3204	0.6883	0.6260
943	2.0964	0.5540	1.0721	0.2985	0.2211	0.0976	2.0964	0.5540	1.0707	0.2985	0.6159	0.4528
944	2.4720	0.5942	1.0020	0.3125	0.2618	0.1036	2.4720	0.5942	1.0009	0.3127	0.7294	0.4811
945	2.4886	0.6626	1.1239	0.2705	0.2634	0.1159	2.4886	0.6626	1.1222	0.2708	0.7333	0.5379
946	2.4506	0.6083	1.1435	0.3405	0.2593	0.1061	2.4506	0.6083	1.1413	0.3400	0.7227	0.4925
947	2.3611	0.6077	1.1534	0.3195	0.2499	0.1070	2.3611	0.6077	1.1512	0.3190	0.6962	0.4962
948	2.3442	0.6245	1.1267	0.2985	0.2472	0.1095	2.3442	0.6245	1.1248	0.2986	0.6884	0.5074
949	2.4341	0.7198	1.0525	0.3041	0.2574	0.1271	2.4341	0.7198	1.0504	0.3042	0.7168	0.5894
950	3.4702	0.9028	0.9754	0.2635	0.3666	0.1599	3.4702	0.9028	0.9744	0.2633	1.0215	0.7423
951	2.6427	0.6415	1.3580	0.4008	0.2799	0.1125	2.6427	0.6415	1.3557	0.4007	0.7797	0.5221
952	2.7313	0.6501	1.3075	0.4625	0.2883	0.1145	2.7313	0.6501	1.3050	0.4621	0.8026	0.5314
953	2.8371	0.7039	1.3495	0.3686	0.3000	0.1237	2.8371	0.7039	1.3471	0.3681	0.8359	0.5739
954	2.6489	0.9029	1.3453	0.3742	0.2804	0.1592	2.6489	0.9029	1.3428	0.3737	0.7814	0.7386
955	2.8135	0.8293	1.3818	0.4106	0.2979	0.1469	2.8135	0.8293	1.3793	0.4101	0.8302	0.6819
956	2.9046	0.8826	1.3720	0.4218	0.3074	0.1558	2.9046	0.8826	1.3694	0.4217	0.8562	0.7225
957	3.1909	0.8323	1.1085	0.3041	0.3378	0.1460	3.1909	0.8323	1.1072	0.3040	0.9408	0.6776
958	2.8144	0.7333	1.2360	0.3405	0.2974	0.1295	2.8144	0.7333	1.2337	0.3403	0.8286	0.6007
959	3.5042	1.0436	1.4028	0.3798	0.3701	0.1835	3.5042	1.0436	1.4006	0.3795	1.0315	0.8520
960	3.7083	0.9839	1.4098	0.4372	0.3923	0.1741	3.7083	0.9839	1.4077	0.4369	1.0930	0.8074
961	3.6795	0.7845	1.4280	0.4148	0.3888	0.1384	3.6795	0.7845	1.4254	0.4149	1.0828	0.6421
962	2.9800	0.8082	1.4981	0.4484	0.3152	0.1432	2.9800	0.8082	1.4952	0.4484	0.8782	0.6651
963	2.9376	0.7962	1.1548	0.3195	0.3103	0.1400	2.9376	0.7962	1.1531	0.3191	0.8647	0.6501

964	3.3723	0.8486	1.4743	0.4120	0.3568	0.1494	3.3723	0.8486	1.4717	0.4119	0.9938	0.6935
965	3.1410	0.7800	1.2388	0.3686	0.3321	0.1368	3.1410	0.7800	1.2372	0.3683	0.9248	0.6354
966	3.1464	0.9581	1.5387	0.4639	0.3327	0.1689	3.1464	0.9581	1.5362	0.4632	0.9267	0.7834
967	3.5606	0.9858	1.5850	0.4470	0.3771	0.1739	3.5606	0.9858	1.5818	0.4468	1.0510	0.8068
968	3.6984	0.9277	1.5457	0.4863	0.3911	0.1641	3.6984	0.9277	1.5430	0.4860	1.0895	0.7620
969	3.3610	0.9890	1.5990	0.5031	0.3555	0.1744	3.3610	0.9890	1.5960	0.5023	0.9907	0.8090
970	4.8241	1.2655	1.3748	0.3826	0.5107	0.2236	4.8241	1.2655	1.3725	0.3820	1.4232	1.0375
971	3.4976	0.8598	1.6943	0.4821	0.3696	0.1508	3.4976	0.8598	1.6915	0.4816	1.0296	0.6995
972	3.5032	0.9671	1.7447	0.4891	0.3701	0.1712	3.5032	0.9671	1.7418	0.4891	1.0307	0.7945
973	4.8065	1.1753	1.5205	0.3966	0.5082	0.2069	4.8065	1.1753	1.5184	0.3958	1.4155	0.9604
974	4.0057	0.9388	1.8400	0.5536	0.4240	0.1659	4.0057	0.9388	1.8371	0.5531	1.1813	0.7702
975	3.8746	1.2082	1.9592	0.5606	0.4101	0.2129	3.8746	1.2082	1.9558	0.5602	1.1426	0.9889
976	5.5988	1.5307	1.5822	0.4555	0.5923	0.2701	5.5988	1.5307	1.5794	0.4551	1.6502	1.2539
977	3.8448	1.1345	1.9213	0.5395	0.4066	0.2007	3.8448	1.1345	1.9182	0.5390	1.1327	0.9310
978	5.8239	1.5784	1.6719	0.4569	0.6162	0.1974	5.8239	1.5784	1.6694	0.4567	1.7166	0.9164
979	4.0472	1.1317	2.0783	0.6068	0.4285	0.1989	4.0472	1.1317	2.0741	0.6059	1.1941	0.9239
980	4.5675	1.0877	2.0657	0.5900	0.4834	0.1913	4.5675	1.0877	2.0617	0.5888	1.3468	0.8884
981	4.5603	1.1880	2.0979	0.5830	0.4827	0.2090	4.5603	1.1880	2.0940	0.5820	1.3449	0.9705
982	4.5183	1.2728	2.2240	0.6068	0.4779	0.2255	4.5183	1.2728	2.2201	0.6062	1.3315	1.0473
983	4.6177	1.1545	2.1161	0.5970	0.4886	0.2039	4.6177	1.1545	2.1123	0.5966	1.3617	0.9466
984	4.9798	1.3335	2.1554	0.6236	0.5271	0.2348	4.9798	1.3335	2.1520	0.6233	1.4689	1.0903
985	6.4029	1.6214	2.7313	0.7848	0.6781	0.2868	6.4029	1.6214	2.7261	0.7832	1.8894	1.3314
986	6.7238	1.7356	2.9570	0.8871	0.7121	0.3068	6.7238	1.7356	2.9516	0.8857	1.9844	1.4242
987	7.1528	2.3288	2.5968	0.7273	0.7566	0.4122	7.1528	2.3288	2.5924	0.7266	2.1080	1.9140
988	21.0697	4.4058	5.7149	1.6396	2.2306	0.7799	21.0697	4.4058	5.7041	1.6366	6.2162	3.6214
989	15.1741	3.9121	6.3750	1.9045	1.6063	0.6922	15.1741	3.9121	6.3624	1.9007	4.4762	3.2145
990	17.0481	4.5863	7.6797	2.1371	1.8053	0.8120	17.0481	4.5863	7.6648	2.1334	5.0311	3.7706
991	18.0996	4.7396	8.0146	2.2128	1.9165	0.8393	18.0996	4.7396	7.9989	2.2089	5.3406	3.8980
992	19.4951	5.6528	9.2450	2.6038	2.0640	1.0015	19.4951	5.6528	9.2275	2.5993	5.7517	4.6508
993	25.7392	6.9813	9.1091	2.5828	2.7259	1.2373	25.7392	6.9813	9.0919	2.5776	7.5963	5.7461
994	26.8296	6.3553	9.1147	2.5421	2.8415	1.1264	26.8296	6.3553	9.0971	2.5373	7.9189	5.2318
995	23.8801	6.4780	9.2422	2.5786	2.5285	1.1470	23.8801	6.4780	9.2245	2.5741	7.0461	5.3268
996	25.7314	7.0823	9.1806	2.6206	2.7243	1.2538	25.7314	7.0823	9.1625	2.6154	7.5919	5.8231
997	25.8436	7.6893	10.1938	2.8645	2.7371	1.3628	25.8436	7.6893	10.1734	2.8597	7.6279	6.3291
998	33.9647	8.7237	9.6052	2.5842	3.5972	1.5448	33.9647	8.7237	9.5867	2.5792	10.0251	7.1753
999	34.1990	9.2439	9.7201	2.7902	3.6219	1.6378	34.1990	9.2439	9.7008	2.7855	10.0938	7.6070

